

**PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN MODEL *STAD*
DENGAN MEDIA CETAK (LKS) DAN VIDEO DITINJAU DARI
GAYA BERPIKIR DAN INTERAKSI SOSIAL SISWA**

(Sebuah Penelitian Eksperimen Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII
SMP N 3 Polanharjo Klaten Tahun Pelajaran 2008 / 2009)

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Magister

Program Studi Pendidikan Sains



Oleh :

**MUSLIKHAH
S 830908128**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010**

**PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN MODEL *STAD*
DENGAN MEDIA CETAK (LKS) DAN VIDEO DITINJAU DARI
GAYA BERPIKIR DAN INTERAKSI SOSIAL SISWA**

(Sebuah Penelitian Eksperimen Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII
SMP N 3 Polanharjo Klaten Tahun Pelajaran 2008 / 2009)

Disusun oleh :

**M U S L I K H A H
S 830908128**

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Dewan Pembimbing :

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Prof. Drs. Suranto, M.Sc., Ph.D. NIP. 19570820 198503 1 004	.....	.....
Pembimbing II	Drs. Haryono, M.Pd. NIP. 19520423 197603 1 002	.....	.....

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Sains

Prof. Dr. H. Widha Sunarno, M.Pd.
NIP. 19520116 198003 1 001

PENGESAHAN

PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN MODEL *STAD* DENGAN MEDIA CETAK (LKS) DAN VIDEO DITINJAU DARI GAYA BERPIKIR DAN INTERAKSI SOSIAL SISWA

(Sebuah Penelitian Eksperimen Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII
SMP N 3 Polanharjo Klaten Tahun Pelajaran 2008 / 2009)

Disusun oleh :

M U S L I K H A H
S 830908128

Telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Prof. Dr. H. Widha Sunarno, M.Pd.	.....	.....
Sekretaris	Prof. Dr. H. Ashadi.	.....	.....
Anggota Penguji	1. Prof. Drs. Suranto, M.Sc., Ph.D.	.....	.....
	2. Drs. Haryono, M.Pd.	.....	.....

Direktur Program Pascasarjana

Ketua Program Studi Pendidikan Sains

Prof. Drs. Suranto, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19570820 198503 1 004

Prof. Dr. H. Widha Sunarno, M.Pd.
NIP. 19520116 198003 1 001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Muslikhah

NIM : S830908128

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis saya yang berjudul “PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN MODEL *STAD* DENGAN MEDIA CETAK (LKS) DAN VIDEO DITINJAU DARI GAYA BERPIKIR DAN INTERAKSI SOSIAL SISWA (Sebuah Penelitian Eksperimen Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII SMP N 3 Polanharjo Klaten Tahun Pelajaran 2008 / 2009)”, adalah betul-betul karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam tesis tersebut diberi tanda *citasi* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tesis dan gelar yang saya peroleh dari tesis tersebut.

Surakarta, November 2009

Yang membuat pernyataan

Muslikhah

MOTTO

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata) : “ Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka.

(QS Ali Imron : 190 - 191)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Tesis ini untuk :

Suamiku, Danang Surasa

..... dan Calon Buah Hati-ku.....

yang Insya Allah akan segera melihat

warna warni dunia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat *Alloh SWT* yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pembelajaran Biologi Menggunakan Model *STAD* dengan Media Cetak (LKS) dan Video Ditinjau dari Gaya Berpikir dan Interaksi Sosial Siswa (Sebuah Penelitian Eksperimen Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII SMP N 3 Polanharjo Klaten Tahun Pelajaran 2008 / 2009)” ini dengan baik.

Pada proses penyelesaian laporan penelitian ini ada kalanya penulis menemukan kesulitan-kesulitan karena kemampuan penulis yang masih terbatas. Namun berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan motivasi yang diberikan dari berbagai pihak kepada penulis, maka akhirnya laporan penelitian ini dapat terselesaikan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Drs. Suranto, M.Sc., Ph.D., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, dan juga sekaligus sebagai Dosen Pembimbing pertama yang telah berkenan memberikan fasilitas, motivasi, bimbingan, pengarahan, serta saran hingga terselesaikannya laporan penelitian ini.
2. Prof. Dr. H. Widha Sunarno, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sampai terselesaikannya laporan penelitian ini.
3. Drs. Haryono, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan motivasi, bimbingan, pengarahan, serta saran hingga terselesaikannya laporan penelitian ini.

4. Segenap dosen Program Studi Pendidikan Sains, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Segenap karyawan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan bantuan demi kelancaran tugas-tugas penulis.
6. Secara khusus kepada Danang Surasa yang selalu sabar dan setia mendampingi, menemani, memberikan dukungan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains Pascasarjana angkatan September 2008 atas kerjasama dan motivasinya.
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis berharap semoga segala bentuk bantuan yang telah penulis terima akan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari *Allah SWT*, sekaligus menjadi amal jariyah yang dapat digunakan sebagai bekal pada kehidupan mendatang.

Surakarta, November 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II. LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN	
HIPOTESIS	12
A. Landasan Teori	12
1. Definisi Belajar	12
2. Teori-Teori Belajar	14
3. Media Pembelajaran	28
4. Gaya Berpikir	37
5. Interaksi Sosial Siswa	38

6. Prestasi Belajar Siswa	42
7. Hakekat Belajar IPA (Biologi).....	47
B. Penelitian yang Relevan.....	61
C. Kerangka Berpikir.....	62
D. Hipotesis	68
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	70
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	70
B. Metode Penelitian	70
C. Variabel Penelitian.....	71
D. Populasi dan Sampel	71
E. Instrumen Penelitian	72
F. Teknik Pengumpulan Data.....	72
G. Pengujian Instrumen	73
H. Teknik Pengukuran	80
I. Teknik Analisis Data.....	80
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	85
A. Deskripsi Data	85
1. Prestasi Belajar Biologi.....	85
2. Data Gaya Berpikir Siswa.....	87
3. Data Interaksi Sosial Siswa.....	88
B. Pengujian Prasyarat Analisis.....	90
1. Uji Normalitas.....	90
2. Uji Homogenitas	91
C. Pengujian Hipotesis	92
1. Analisis Variansi.....	92
2. Uji Lanjut Analisis Variansi Tiga Jalan.....	94
D. Pembahasan Hasil Analisis Data	96
E. Keterbatasan Penelitian	111
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	114
A. Kesimpulan	114
B. Implikasi	116

1. Implikasi Teoritis	116
2. Implikasi Praktis	116
C. Saran	117
1. Saran untuk Guru	117
2. Saran untuk Peneliti	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus	122
Lampiran 2. RPP Pembelajaran dengan Media Video.....	124
Lampiran 3. RPP Pembelajaran dengan Media LKS.....	133
Lampiran 4. Instrumen Penilaian Gaya Berpikir Siswa.....	142
Lampiran 5. Lembar Jawab dan Penilaian Skor Gaya Berpikir Siswa	143
Lampiran 6. Kisi-Kisi Interaksi Sosial Siswa	144
Lampiran 7. Instrumen Interaksi Sosial Siswa	145
Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa	148
Lampiran 9. Kisi-Kisi Tes Prestasi Belajar.....	163
Lampiran 10. Instrumen Penilaian Prestasi Belajar	164
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Tes Prestasi.....	170
Lampiran 12. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Angket	171
Lampiran 13. Data Hasil Penelitian	172
Lampiran 14. Uji Kesamaan Mean Kelas Eksperimen	174
Lampiran 15. Deskripsi Data	175
Lampiran 16. Analisis Data Hasil Penelitian	177
Lampiran 17. Uji Lanjut Anava dengan Metode Anava satu Jalan	184
Lampiran 19. Surat Permohonan Ijin Penelitian.....	198
Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	199
Lampiran 21. Daftar Nilai UAS-BN TP 2008-2009.....	200
Lampiran 21. Gambar-Gambar Pelaksanaan Penelitian	203

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Kelas VII TP 07/08, 08/09.....	3
Tabel 2.1 Sintaks <i>Cooperative Learning</i> Model <i>STAD</i>	27
Tabel 2.2 Taksonomi Menurut Fungsi Pembelajaran Beberapa Jenis Media.	34
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	70
Tabel 3.2 Interpretasi Validitas Soal.....	75
Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Tes Prestasi dan Angket.....	75
Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas Soal	76
Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Tes Prestasi dan Angket	77
Tabel 3.6 Klasifikasi Taraf Kesukaran	78
Tabel 3.7 Hasil Uji Taraf Kesukaran	78
Tabel 3.8 Interpretasi Taraf Pembeda.....	79
Tabel 3.9 Hasil Uji Taraf Pembeda Tes Prestasi dan Angket.....	79
Tabel 3.10 Desain Faktorial Penelitian	83
Tabel 4.1 Deskripsi Data Nilai Prestasi Belajar Biologi.....	85
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Prestasi Kelas dengan Media LKS	86
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Prestasi Kelas dengan Media Video.....	86
Tabel 4.4 Deskripsi Data Gaya Berpikir Siswa	88
Tabel 4.5 Deskripsi Data Interaksi Sosial Siswa	88
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Interaksi Sosial Siswa (Menggunakan LKS).....	89
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Interaksi Sosial Siswa (Menggunakan Video).....	89
Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data Penelitian.....	90
Tabel 4.9 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas.....	91
Tabel 4.10 Ringkasan Anava Tiga Jalan Prestasi belajar Biologi	92
Tabel 4.11 Rangkuman Anava Satu Jalan Prestasi vs Interaksi Sosial.....	95
Tabel 4.12 Rangkuman Probabilitas Interaksi	95
Tabel 4.13 Rangkuman Nilai UAS-BN 2008/2009	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sistem Pengembangan Pembelajaran yang Menampilkan Interaksi Guru, Siswa dan Media.....	28
Gambar 2.2 Skema Hubungan Tiga Komponen Dalam pembelajaran.....	45
Gambar 2.3 Contoh Ekosistem	49
Gambar 2.4 Reaksi Fotosintesis.....	50
Gambar 2.5 Contoh Komunitas	53
Gambar 2.6 Contoh Rantai Makanan.....	56
Gambar 2.7 Contoh Jaring-Jaring Makanan	57
Gambar 2.8 Piramida Makanan	58
Gambar 2.9 Perpindahan Energi Berlangsung dari Matahari ke Tumbuhan.....	58
Gambar 2.10 Contoh Simbiosis Mutualisme	60
Gambar 2.11 Skema Kerangka Berpikir	68
Gambar 4.1 Histogram Prestasi Kelas yang Menggunakan Media LKS	86
Gambar 4.2 Histogram Prestasi Kelas yang Menggunakan Media Video.....	87
Gambar 4.3 Histogram Skor Interaksi Sosial Siswa (Menggunakan LKS).....	89
Gambar 4.4 Histogram Skor Interaksi Sosial Siswa (Menggunakan Video).....	90
Gambar 4.5 Grafik Uji ANOM Media STAD Terhadap Prestasi.....	100
Gambar 4.6 Grafik Uji ANOM Gaya Berpikir Terhadap Prestasi.....	102
Gambar 4.7 Grafik Uji ANOM Interaksi Sosial Terhadap Prestasi.....	104
Gambar 4.8 Grafik Interaksi Media STAD&Gaya Berpikir vs Prestasi.....	105
Gambar 4.9 Grafik Interaksi Media STAD&Interaksi Sosial vs Prestasi.....	107
Gambar 4.10 Grafik Interaksi Gaya Berpikir&Interaksi Sosial vs Prestasi.....	108
Gambar 4.11 Grafik Interaksi Variasi Media,Gaya Berpikir&Interaksi Sosial vs Prestasi.....	110

ABSTRAK

Muslikhah. S830908128. **“Pembelajaran Biologi Menggunakan Model *STAD* Dengan Media Cetak (LKS) dan Video Ditinjau dari Gaya Berpikir dan Interaksi Sosial Siswa (Sebuah Penelitian Eksperimen pada Pokok Bahasan Ekologi Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 3 Polanharjo Klaten Tahun Pelajaran 2008/2009)”**. Tesis : Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2009.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) perbedaan prestasi belajar antara siswa yang menggunakan media cetak (LKS) dan siswa yang menggunakan media video, (2) perbedaan prestasi belajar antara siswa yang mempunyai gaya berpikir sekuensial dan siswa yang mempunyai gaya berpikir acak, (3) perbedaan prestasi belajar antara siswa yang mempunyai tingkat interaksi sosial tinggi dan siswa yang mempunyai tingkat interaksi sosial rendah, (4) interaksi antara model pembelajaran *STAD* menggunakan media cetak (LKS) dan video dengan gaya berpikir terhadap prestasi belajar biologi, (5) interaksi antara pembelajaran *STAD* menggunakan media cetak (LKS) dan video dengan interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi, (6) interaksi antara gaya berpikir dan interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi, dan (7) interaksi antara variasi media pembelajaran, gaya berpikir, dan interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial $2 \times 2 \times 2$. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Polanharjo Klaten. Sampel ditentukan dengan teknik *cluster random sampling* terdiri dari dua kelas yaitu VII-A dan VII-C. Kelas VII-C sebagai kelas eksperimen A terdiri dari 30 siswa menggunakan media cetak (LKS) dan VII-A sebagai kelas eksperimen B terdiri dari 31 siswa menggunakan media video. Pengumpulan data menggunakan teknik tes dan non-tes (angket). Uji validitas instrumen menggunakan *Product – Moment* dari Karl Pearson dan uji reliabilitas menggunakan persamaan K-R 20, hasil perhitungan diperoleh $r_{tt} = 0.848398$. Uji hipotesis penelitian menggunakan Anava tiga jalan dengan sel tidak sama. Pada penelitian ini pengujian hipotesis menggunakan bantuan *software Minitab 15 series*. Uji lanjut Anava menggunakan uji Scheffe.

Hasil dari penelitian ini adalah : (1) tidak terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang menggunakan media cetak (LKS) dan siswa yang menggunakan video terhadap prestasi belajar biologi, $p\text{-value} = 0,694 > 0,050$; (2) tidak terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial dan siswa yang memiliki gaya berpikir acak terhadap prestasi belajar biologi, $p\text{-value} = 0,095 > 0,050$; (3) siswa yang memiliki tingkat interaksi sosial tinggi memperoleh prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki tingkat interaksi sosial rendah, $p\text{-value} = 0,001 < 0,050$; (4) tidak terdapat interaksi antara variasi penggunaan media pembelajaran dengan gaya berpikir siswa terhadap prestasi belajar biologi, $p\text{-value} = 0,536 > 0,050$; (5) tidak terdapat interaksi antara variasi penggunaan media pembelajaran dengan tingkat interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi, $p\text{-value} = 0,376 > 0,050$; (6) tidak terdapat interaksi antara gaya berpikir dengan tingkat interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi, $p\text{-value} = 0,551 > 0,050$; dan (7) tidak terdapat interaksi antara variasi penggunaan media pembelajaran, gaya berpikir, dan tingkat interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi, $p\text{-value} = 0,411 > 0,050$.

ABSTRACT

Muslikhah. S830908128. **“Learning of Biology Using STAD Model with Printed Media (LKS) and Video Reviewed from Thinking Style and Student Social Interaction (An Experimental Research on Ecology Grade VII Semester II SMP Negeri 3 Polanharjo Klaten Academic Year 2008/2009)”**. Thesis : Post Graduate Program, The University of Sebelas Maret Surakarta, 2009.

The aims of this research are to find : (1) the different of learning achievement between students who using printed media (LKS) and those who using video media; (2) the different of learning achievement between students which have sequential thinking style and those who have random thinking style; (3) the different of learning achievement between the students who have high social interaction and those who have low social interaction; (4) interaction between STAD learning model using printed media (LKS) and video with thinking style to learning achievement on biology; (5) interaction between STAD learning model using printed media (LKS) and video with social interaction to learning achievement on biology; (6) interaction between thinking style and social interaction to learning achievement on biology; (7) interaction among variety of learning media, thinking style, and social interaction to learning achievement on biology.

This research used experimental method with factorial design 2x2x2. The population is all of the students grade VII of SMP N 3 Polanharjo Klaten. The sample is designed with cluster random sampling technique which consists of two classes, VII-A and VII-C. Class VII-C served as experiment class-A contain 30 students use printed media (LKS) and class VII-A served as experiment class-B contain 31 students use video media. The data collecting uses test and non-test technique. The instrument validity test uses Product-Moment from Karl Pearson and reliability test uses K-R 20, the result is $r_{tt} = 0.848398$. The hypothesis test of this research uses Anava three ways with unsimilar cell. Hypothesis test of this research also uses the aid of software Minitab 15 series. The further test of Anava uses Sceffe test.

The results of this research were : (1) there is no different effect between students who use printed media (LKS) and those who use video media to learning achievement on biology, $p\text{-value} = 0,694 > 0,050$; (2) there is no different effect between students who have sequential thinking style and those who have random thinking style to learning achievement on biology, $p\text{-value} = 0,095 > 0,050$; (3) students who have high social interaction get higher achievement than those who have low social interaction, $p\text{-value} = 0,001 < 0,050$; (4) there is no interaction between the variety of using media with thinking style of student to learning achievement on biology, $p\text{-value} = 0,536 > 0,050$; (5) there is no interaction between the variety of using media with student social interaction level to learning achievement on biology, $p\text{-value} = 0,376 > 0,050$; (6) there is no interaction between thinking style with student social interaction level to learning achievement on biology, $p\text{-value} = 0,551 > 0,050$; dan (7) there is no interaction among the variety of using media, thinking style, and student social interaction level to learning achievement on biology, $p\text{-value} = 0,411 > 0,050$.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu yang senantiasa mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Penelitian-penelitian yang dilakukan oleh para ilmuwan terus dilakukan demi menemukan hakikat dari alam semesta ini. Hal ini berkaitan erat dengan perkembangan teknologi dimana perkembangan teknologi dapat memberikan wahana yang memungkinkan IPA untuk terus berkembang dengan pesat.

Perkembangan IPA yang demikian pesat menggugah para pendidik untuk bisa merancang dan melaksanakan pendidikan yang mengarah pada penguasaan konsep IPA yang dapat menunjang kegiatan sehari-hari di dalam masyarakat. Untuk dapat mengikuti perkembangan IPA maka dibutuhkan kreativitas sumber daya manusia. Adapun jalur yang tepat untuk meningkatkan sumber daya manusia adalah melalui jalur pendidikan yaitu dengan meningkatkan mutu / kualitas pendidikan, terutama pendidikan matematika dan IPA (sains) karena tanpa kita sadari perkembangan teknologi berakar dari perkembangan sains.

Di sisi lain kebijakan pemerintah pada pelaksanaan sistem pendidikan di Indonesia beberapa kali mengalami perubahan. Perubahan yang terjadi cenderung mengarah pada semakin bertambahnya tuntutan yang harus dipenuhi oleh siswa. Salah satu diantaranya adalah hampir setiap tahun nilai Ujian Akhir Nasional (UAN) yang harus dicapai oleh siswa untuk kelulusan memiliki standar minimal yang selalu mengalami peningkatan di samping persyaratan-persyaratan lain yang menyertainya. Bahkan selain Matematika,

Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris, mulai tahun pelajaran 2007-2008 ditambah satu lagi mata ujian yang digunakan sebagai tolok ukur kelulusan siswa di tingkat SMP yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Masuknya IPA sebagai salah satu mata pelajaran yang di-UAN kan tentu semakin menambah beban siswa yang sebelumnya telah diresahkan dengan syarat-syarat nilai minimal yang harus diperoleh untuk tiap mata pelajaran dan juga rata-rata nilai Ujian Akhir Nasional yang harus dicapai untuk dapat dinyatakan lulus. Selain siswa, beban juga dirasakan oleh guru-guru pengampu mata pelajaran IPA. Guru dituntut mampu mempersiapkan siswanya agar dapat lulus dari ketentuan nilai minimal yang harus dicapai. Seharusnya ini merupakan pemacu para guru IPA untuk dapat meningkatkan pelayanannya yaitu mendampingi siswa dalam belajar. Akan tetapi pada kenyataannya para guru akhirnya dituntut untuk memberikan *drill* / latihan soal-soal demi menyukseskan siswanya menempuh Ujian Akhir Nasional. Dari sinilah pada akhirnya guru tidak mengajarkan bagaimana belajar IPA dan memahaminya melainkan hanya berkonsentrasi pada bagaimana mengajarkan trik-trik atau cara-cara termudah mengerjakan / menyelesaikan soal-soal IPA.

Pembaharuan kurikulum tidak akan banyak berarti jika tidak terjadi perubahan praktek-praktek pembelajaran di kelas, karena selama ini sebagian dari guru kita sangat terpengaruh oleh model dan jenis soal Ujian Akhir Nasional (UAN). Akibatnya mereka lebih mementingkan pada masalah-masalah yang biasanya ditanyakan di dalam UAN. Hal ini bisa dimaklumi karena secara tidak langsung kinerja guru diukur dari sejauh mana pencapaian nilai UAN dan prosentase kelulusan siswanya. Begitu kuatnya tuntutan masyarakat terhadap kinerja guru dengan ukuran nilai UAN dan angka kelulusan, maka guru cenderung mengajarkan apa yang biasanya keluar dalam ujian saja (*teaching to test*).

Penilaian IPA di tingkat SMP mencakup 3 (tiga) mata pelajaran, yaitu Fisika, Biologi, dan Kimia. Aspek-aspek yang dinilai terdiri dari aspek kognitif (pemahaman konsep), aspek psikomotor (keterampilan), dan aspek afektif (sikap / penerapan). Kesulitan pada salah satu aspek akan dapat mempengaruhi tingkat ketuntasan belajar siswa pada dalam menyelesaikan soal ulangan harian. Sebagai contoh salah satu data nilai hasil ulangan harian siswa kelas VII TP 2006/2007 dan 2007/2008 pada pokok bahasan Ekosistem ditinjau dari aspek kognitif dapat dilihat pada **tabel 1.1**.

Tabel 1. 1. Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Kelas VII TP 2006/2007 dan 2007/2008 pada Pokok Bahasan Ekosistem

No	Kelas	KKM	TP 2006/2007	TP 2007/2008
1	VII A	60	57,8	58,1
2	VII B	60	56,4	57,8
3	VII C	60	57,4	58,6

Keterangan :

KKM = Kriteria Ketuntasan Minimal

Sumber : Kurikulum SMP N 3 Polanharjo

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai ulangan harian pada pokok bahasan Ekosistem yang diperoleh di setiap kelas belum dapat memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya prestasi belajar siswa di sini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya faktor dari diri siswa, lingkungan belajar, dukungan orang tua, kemampuan guru ketika mengajar, serta kondisi sarana dan prasarana sekolah.

Kondisi sarana dan prasarana di SMP Negeri 3 Polanharjo Klaten dapat dikategorikan masih jauh dari lengkap. Contohnya, buku-buku pelajaran yang seharusnya dipinjamkan kepada siswa untuk membantu kelancaran proses belajar mengajar masih sangat minim. Buku-buku koleksi yang dimiliki sekolah adalah buku-buku terbitan lama

dan jumlahnya pun tidak sebanding dengan jumlah siswanya. Hal ini tentu saja dapat menghambat proses belajar mengajar, karena guru membutuhkan waktu yang lebih banyak untuk menjelaskan materi secara detail pada siswa bahkan kadang kala guru harus mendiktekan catatan untuk siswa. Guru dihadapkan pada pilihan yaitu antara materi yang harus diselesaikan dalam jangka waktu yang sudah ditentukan, dengan kenyataan dimana siswa seringkali kesulitan dan lambat untuk memahami pelajaran yang diberikan. Selain itu dari pengalaman penulis selama mengajar di SMP N 3 Polanharjo Klaten ada kalanya menemukan beberapa kendala sarana prasarana selain terbatasnya buku-buku penunjang, misalnya berupa keterbatasan media pembelajaran serta alat maupun bahan untuk praktikum.

Di SMP 3 Polanharjo hanya memiliki sebagian kecil alat-alat / sarana / media yang dibutuhkan untuk menunjang proses pembelajaran, misalnya alat dan bahan untuk praktikum. Jumlahnya terbatas hanya untuk demonstrasi saja, sedangkan untuk melakukan percobaan siswa harus bergiliran atau berkelompok. Tentu saja hal ini tidak efektif baik dari segi waktu maupun keterampilan siswanya. Terbatasnya alat-alat dan bahan praktikum menyebabkan tidak semua kegiatan yang sebaiknya dipraktikkan dapat dilaksanakan. Satu-satunya media pembelajaran yang dimiliki siswa secara pribadi hanyalah buku kegiatan siswa (LKS). Media pembelajaran yang pasti tersedia kelas adalah papan tulis. Media pembelajaran alternatif yang dimiliki oleh sekolah adalah dua unit televisi dan satu unit *VCD player*. Itu pun jarang digunakan oleh guru-guru untuk kegiatan pembelajaran karena kesulitan harus memindahkan televisi yang cukup besar dan berat dari satu kelas ke kelas yang lain karena sekolah belum mempunyai ruangan khusus untuk pembelajaran dengan media video, selain itu proses perakitan dan pemindahannya pun akan menyita waktu yang tersedia.

Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran memegang peranan penting karena selain memberikan variasi pembelajaran (tidak hanya mendengarkan dan melihat guru menjelaskan), tetapi juga dapat membantu siswa dalam memahami sesuatu yang sedang dipelajari dan dikajinya dengan mudah dan konkret. Proses pembelajaran yang disertai penggunaan media merupakan alternatif pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan siswa sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan, penalaran, dan keterampilannya guna meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi. Media pembelajaran diharapkan dapat mencakup aspek penglihatan (visual), pendengaran (auditif), dan gerak (motorik), karena selain bertujuan memudahkan peserta didik dalam belajar juga mampu menanamkan konsep. Sebaiknya media sebagai alat bantu pengajaran harus dapat menumbuhkan minat belajar dalam proses pembelajaran.

Menurut Baharuddin (2008 : 19-28), secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dibedakan menjadi dua kategori, yaitu faktor internal dan eksternal. Kedua faktor tersebut saling mempengaruhi dalam proses belajar individu sehingga menentukan kualitas hasil belajar. Faktor eksternal atau eksogen adalah faktor-faktor yang berasal dari luar individu. Faktor ini dibedakan menjadi dua yaitu lingkungan sosial (lingkungan sosial sekolah, masyarakat, dan keluarga) dan lingkungan non sosial. Proses belajar tidak pernah lepas dari faktor lingkungan. Antar individu dan lingkungan / sosial terjadi interaksi. Pada lingkungan sosial sekolah, interaksi yang terjadi adalah interaksi antar siswa ataupun interaksi antara siswa dengan guru.

Lingkungan dapat menimbulkan perubahan-perubahan dalam diri individu, demikian juga sebaliknya tingkah laku individu dapat menimbulkan perubahan-perubahan dalam lingkungan. Lingkungan atau kondisi sosial kelas sangat bervariasi. Perbedaan antar individu di antaranya adalah perbedaan sosial dan emosionalnya, misalnya : sifat pendiam, pemalu, periang, pemberani, mudah beradaptasi, sulit beradaptasi, percaya diri, tidak

percaya diri, peka, labil (mudah terpengaruh), suka menggantungkan diri pada teman, dan lain-lain. Kelakuan ini dapat berubah sesuai dengan situasi dan kondisi tertentu dalam kelas. Pada saat siswa berinteraksi terjadi aktivitas saling mempengaruhi dan memberi sumbangan pemikiran.

Faktor eksternal yang kedua adalah lingkungan non sosial yang meliputi :

1. lingkungan alamiah misalnya kondisi udara yang segar, sinar tidak terlalu terang atau terlalu gelap, sejuk, suasana tenang;
2. faktor instrumental, yaitu perangkat belajar meliputi *hardware* (gedung sekolah, alat-alat belajar, fasilitas belajar, dan sebagainya) serta *software* (kurikulum, peraturan sekolah, buku panduan, silabus dan sebagainya);
3. faktor materi pelajaran (yang diajarkan ke siswa), faktor ini hendaknya disesuaikan dengan usia perkembangan siswa, begitu juga dengan metode mengajar yang digunakan harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa. Oleh karena itu guru harus menguasai materi pelajaran dan berbagai metode mengajar yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi siswa.

Selain faktor eksternal, ada juga faktor internal yang mempengaruhi proses pembelajaran siswa. Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu yang meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis. Salah satu contoh faktor internal yaitu gaya berpikir. Gaya berpikir setiap orang berbeda-beda tergantung pada bagaimana otak menyerap informasi. Menurut Anthony Gregorc dalam Bobbi DePotter dan Mike Hernacki (2008:124), ada empat kelompok gaya berpikir seseorang, yaitu : Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Orang yang termasuk dalam dua kategori sekuensial cenderung memiliki dominasi otak kiri, sedangkan orang-orang yang berpikir secara acak biasanya termasuk dalam dominasi otak kanan. Setiap orang memiliki keempat gaya berpikir tersebut, namun salah satunya pasti lebih menonjol. Gaya berpikir yang menonjol itulah yang menjadi ciri

khas gaya berpikir seseorang. Gaya berpikir yang bermacam-macam ini diperlukan karena setiap masalah membutuhkan penyelesaian dengan gaya berpikir yang berbeda-beda. Seseorang yang sudah tahu potensi gaya berpikirnya akan lebih mudah menentukan cara penyelesaian masalah agar bisa diatasi dengan lebih efektif. Selain itu dengan mengetahui gaya berpikir siswa maka seorang guru dapat memilih alternatif cara termudah untuk memberikan pemahaman materi kepada siswanya.

Berangkat dari kenyataan tersebut maka penerapan model pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) dengan bantuan media pembelajaran dan penelusuran gaya berpikir serta interaksi sosial siswa kiranya merupakan alternatif untuk memenuhi kebutuhan siswa sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan, penalaran, dan keterampilannya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi. Selain itu dalam penelitian ini penulis ingin mencoba memanfaatkan media yang tersedia di sekolah tempat penulis mengajar yang selama ini sangat jarang digunakan karena keterbatasan tempat dan jumlah unit televisi dan *VCD player* yang tersedia. Hal ini yang mendorong penulis untuk meneliti bagaimana pengaruh penggunaan media pembelajaran video bila dibandingkan dengan media cetak terhadap prestasi belajar Biologi. Selain itu penulis juga meneliti bagaimana pengaruh gaya berpikir serta interaksi sosial siswa terhadap kegiatan pembelajaran Biologi dan bagaimana hubungan antara penggunaan media pembelajaran dengan gaya berpikir serta interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar Biologi.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Belum optimalnya proses pembelajaran di kelas karena guru lebih berorientasi pada bagaimana mengantarkan siswanya agar sukses menempuh ujian semester maupun Ujian Akhir Nasional
2. Prestasi siswa SMP Negeri 3 Polanharjo kelas VII khususnya pada pelajaran IPA (Biologi) masih tergolong rendah (diambil sampel data prestasi tahun lalu pada pokok bahasan Ekosistem dimana nilai rata-ratanya masih di bawah KKM)
3. Terbatasnya kemampuan guru dalam rangka membangkitkan motivasi belajar siswa serta dalam memberikan variasi model pembelajaran
4. Sumber daya siswa SMP Negeri 3 Polanharjo yang memiliki tingkat kecerdasan menengah ke bawah
5. Kurangnya dukungan / partisipasi orang tua / wali siswa pada proses pembelajaran di luar sekolah
6. Sarana berupa buku-buku pelajaran yang belum lengkap dan jumlahnya kurang memadai
7. Sarana berupa media pembelajaran yang masih terbatas dan pemanfaatan yang belum optimal
8. Interaksi sosial yang terjadi pada siswa SMP Negeri 3 Polanharjo selama ini masih belum mengarah pada makna pembelajaran yang sebenarnya
9. Belum disadarinya gaya berpikir yang menonjol pada siswa sehingga belum ditemukan cara belajar yang tepat dan efektif bagi siswa.

C. Pembatasan Masalah

Agar dalam penelitian nanti tidak lepas dari tujuan serta menghindari timbulnya kemungkinan kerancuan dalam pembahasan, penafsiran judul dan permasalahannya, maka penulis membuat batasan sebagai berikut :

1. Mata pelajaran yang diajarkan adalah IPA pada sub mata pelajaran Biologi dengan materi Ekosistem.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Cooperative Learning* model *STAD* (*Student Team- Achievement Division*).
3. Media yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran adalah media cetak berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dan media *audio visual* (video).
4. Gaya berpikir siswa hanya akan dikelompokkan menjadi 2 yaitu sekuensial dan acak.
5. Tingkat interaksi sosial siswa dikelompokkan menjadi 2 yaitu tingkat interaksi sosial tinggi dan rendah.
6. Prestasi belajar siswa diukur dari hasil ulangan harian pada pokok bahasan Ekosistem setelah penelitian dilakukan dan dibatasi pada penilaian aspek kognitif saja.

D. Rumusan Masalah

Banyak permasalahan yang harus dihadapi demi mencapai ketuntasan hasil belajar atau prestasi. Penelitian ini menekankan pada penerapan model pembelajaran kooperatif (*STAD*) dengan menggunakan media cetak (LKS) dan *audio visual* (video) ditinjau dari gaya berpikir dan interaksi sosial siswa. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dirumuskan beberapa masalah dalam penelitian ini :

1. Adakah pengaruh pembelajaran model *STAD* dengan menggunakan media cetak (LKS) dan media video terhadap prestasi belajar siswa pada materi Ekosistem ?
2. Adakah pengaruh gaya berpikir terhadap prestasi belajar siswa dalam mempelajari materi Ekosistem ?
3. Adakah pengaruh interaksi sosial terhadap prestasi belajar siswa dalam mempelajari materi Ekosistem ?

4. Adakah interaksi antara model pembelajaran *STAD* yang menggunakan media cetak (LKS) dan media video dengan gaya berpikir terhadap prestasi belajar siswa ?
5. Adakah interaksi antara model pembelajaran *STAD* yang menggunakan media cetak dan media video dengan interaksi sosial terhadap prestasi belajar siswa ?
6. Adakah interaksi antara gaya berpikir dan interaksi sosial terhadap prestasi belajar siswa ?
7. Adakah interaksi antara variasi penggunaan media pembelajaran, gaya berpikir, dan interaksi sosial terhadap prestasi belajar siswa ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Efektivitas pembelajaran kooperatif model *STAD* dengan menggunakan media cetak (LKS) dan media video dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi Ekosistem.
2. Perbedaan prestasi belajar antara siswa yang mempunyai gaya berpikir sekuensial dan siswa yang mempunyai gaya berpikir acak.
3. Perbedaan prestasi belajar antara siswa yang mempunyai tingkat interaksi sosial tinggi dan siswa yang mempunyai tingkat interaksi sosial rendah.
4. Interaksi antara model pembelajaran *STAD* menggunakan media cetak (LKS) dan media video dengan gaya berpikir terhadap prestasi belajar siswa.
5. Interaksi antara model pembelajaran *STAD* menggunakan media cetak (LKS) dan media video dengan interaksi sosial terhadap prestasi belajar siswa.
6. Interaksi antara gaya berpikir dan interaksi sosial terhadap prestasi belajar siswa.

7. Interaksi antara variasi media pembelajaran, gaya berpikir, dan interaksi sosial terhadap prestasi belajar siswa.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Manfaat Teoritis :

- a. Menemukan strategi pembelajaran IPA yang sesuai dengan gaya berpikir dan tingkat interaksi sosial siswa.
- b. Untuk penelitian lanjutan di bidang pendidikan atau yang ada kaitannya dengan materi penelitian ini.

2. Manfaat Praktis :

- a. Memberikan motivasi bagi guru untuk mencari strategi pembelajaran lain dengan memperhatikan gaya berpikir dan tingkat interaksi sosial siswa agar proses pembelajaran lebih variatif.
- b. Memberikan wawasan tentang manfaat penggunaan media pembelajaran.
- c. Siswa dapat mengetahui gaya berpikir yang dimilikinya sehingga diharapkan siswa dapat menggunakannya untuk mendapatkan cara belajar yang efektif bagi dirinya.
- d. Siswa mendapatkan suasana dan pengalaman belajar yang baru.

BAB II

LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Landasan Teori

1. Definisi Belajar

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti “berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu”. Definisi ini memiliki pengertian bahwa “belajar adalah merupakan kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu, sehingga dengan belajar manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, dapat melaksanakan, dan memiliki tentang sesuatu” (Baharuddin, 2008 : 13).

Definisi etimologis di atas masih sangat singkat dan sederhana sehingga perlu penjelasan terminologis tentang definisi belajar yang lebih mendalam. Beberapa ahli mengemukakan pengertian belajar. Pertama, Cronbach (1954) dalam Baharuddin (2008 : 13-14) mengatakan bahwa, “*Learning is shown by change in behavior as result of experience*”. Belajar yang terbaik adalah melalui pengalaman, dan dengan pengalaman maka pelajar akan menggunakan panca inderanya. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Spears (1955), “*Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction*”. Kedua, Morgan *et al* (1986), menyatakan bahwa “belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman”.

Menurut Oemar Hamalik (1992 : 14) “belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan pada diri seseorang yang dinyatakan dalam cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan”. Secara umum “belajar merupakan aktivitas mental atau

psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap”. Perubahan ini bersifat konstan dan berbekas (Winskel, 1986 : 53).

Belajar menurut Gagne (1984) di dalam Ratna Wilis (1989 : 11) adalah “suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman”. Oleh karena itu dalam proses belajar mengajar Biologi yang terpenting adalah pengalaman yang dapat memberikan perubahan tingkah laku, bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan dapat diukur. Masukan atau input yang berupa stimulus merupakan bentuk pengalaman yang diperoleh siswa, sedangkan keluaran atau output berupa respon merupakan bentuk tingkah laku hasil belajar yang dapat dilihat dari prestasi belajar Biologi. Stimulus adalah segala sesuatu yang diberikan oleh guru kepada siswa, misalnya media pembelajaran yang bertujuan membantu siswa ketika belajar, sedangkan respon adalah tanggapan yang diberikan siswa karena diberi stimulus. Bentuk stimulus misalnya berupa pengalaman yang diperoleh siswa yang dapat mempengaruhi tingkat perubahan perilaku. Semakin menarik rangsangan yang diberikan oleh guru maka siswa akan memberikan respon yang baik sehingga akan membantu siswa memperoleh prestasi yang tinggi.

Bobbi DePorter dan Mike Hernacki (2002 : 29) mengatakan bahwa “belajar adalah tempat yang mengalir, dinamis, penuh resiko, dan menggairahkan. Kesalahan, kreativitas, potensi, dan ketakjuban mengisi tempat tersebut. Jadi belajar adalah suatu tempat untuk mengubah dari **‘aku tidak tahu’** menjadi **‘aku tahu’** dengan segala prosesnya yang bisa menimbulkan kesalahan, kreativitas, potensi, dan ketakjuban pada diri setiap pelaku pembelajaran”.

Secara umum definisi belajar dapat disimpulkan sebagai suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup sejak masih bayi sampai liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya

perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut sikap (afektif). Perubahan yang terjadi melalui proses belajar ini bisa ke arah yang lebih baik atau malah sebaliknya, ke arah yang salah. Yang jelas, kualitas belajar seseorang ditentukan oleh pengalaman-pengalaman yang diperolehnya saat berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu belajar kadang menghasilkan perubahan sederhana, tetapi kadang juga menghasilkan perubahan yang kompleks.

2. Teori-Teori Belajar

Teori belajar pada dasarnya merupakan penjelasan mengenai bagaimana terjadinya belajar atau bagaimana informasi diproses di dalam pikiran siswa. Berdasarkan suatu teori belajar, diharapkan suatu pembelajaran dapat lebih meningkatkan perolehan siswa sebagai hasil belajar. Tinjauan mengenai proses belajar terus berkembang. Berawal dari pandangan yang menganggap siswa sebagai penerima secara pasif dari berbagai fakta dan informasi, hingga pandangan yang menganggap bahwa siswa adalah obyek yang aktif. Tinjauan mengenai belajar bermula dari penelitian tentang tingkah laku yang selanjutnya disebut dengan behaviorisme hingga konstruktivisme.

a. Teori Konstruktivisme

Paham konstruktivisme merupakan dasar munculnya pembelajaran kooperatif, dimana siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya. Disini guru bukanlah sebagai pentransfer ilmu, siswa diharapkan dapat mengolah sendiri informasi yang diperolehnya, menstrukturkannya dan mengintegrasikan dengan pengetahuan yang dimiliki sehingga proses pembelajaran menjadi sangat bermakna.

Menurut pandangan konstruktivisme anak secara aktif membangun pengetahuan dengan cara terus menerus mengasimilasi dan mengakomodasi informasi baru. “Konstruktivisme adalah teori perkembangan kognitif yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pemahaman mereka tentang realita” (Slavin, 1994). Teori konstruktivis ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai.

Pada kegiatan pembelajaran, pengetahuan yang telah dimiliki digunakan untuk mengolah informasi yang masuk, sehingga terbentuk pengetahuan baru menuju ke pembentukan suatu kompetensi yang dikehendaki. Penambahan pengetahuan baru dilakukan oleh siswa sendiri sehingga kelancaran kegiatan belajar mandiri sangat ditentukan sejauh mana siswa telah memiliki pengetahuan yang relevan sebagai modal awal untuk menciptakan pengetahuan baru atas rangsangan dari informasi baru yang diperolehnya melalui guru, media, atau sumber belajar lain.

Landasan filosofi konstruktivisme menurut Depdiknas (2002) adalah bahwa “belajar tidak hanya menghafal tetapi siswa juga harus mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Pengetahuan dibangun dalam pikiran dari hasil interpretasi sehingga pengetahuan sangatlah dipengaruhi oleh pola pikir orang tersebut” (Mulyasa, 203 : 238).

Baharuddin (2008 : 116) mengatakan bahwa “secara filosofis, belajar menurut teori konstruktivisme adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit yang kemudian hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong”. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep atau kaidah yang siap untuk diambil atau diingat, melainkan manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Menurut Nurhadi dkk dalam Baharuddin (2008 : 116-117), “dalam proses belajar di kelas, siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide”. Guru tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada siswa. Siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri, karena esensi dari teori konstruktivisme adalah ide. Dengan dasar ini maka belajar dan pembelajaran harus dikemas menjadi proses “mengkonstruksi” bukan “menerima” pengetahuan. Oleh karena itu dalam proses belajar dan pembelajaran siswa harus terlibat aktif dan siswa menjadi pusat kegiatan belajar dan pembelajaran di kelas. Guru memfasilitasi proses ini dengan mengajar menggunakan cara-cara yang membuat sebuah informasi menjadi bermakna dan relevan bagi siswa. Nur (2008) dalam Trianto (2007 : 13-14) mengatakan bahwa “guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut”.

Pada pembelajaran konstruktivisme akan terjadi pembelajaran yang melibatkan negosiasi dan interpretasi. “Kondisi penyesuaian pikiran dilakukan siswa dengan guru, antar siswa, atau antara siswa dengan lingkungan belajar. Oleh karena itu dalam konstruktivisme ini diperlukan pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) agar pembelajaran menjadi ideal” (Mulyasa, 2003 : 239). Melalui pembelajaran kooperatif akan tercipta hubungan kerjasama / interaksi antara guru dengan siswa dan antar siswa sehingga siswa mempunyai motivasi untuk berprestasi yang tinggi karena lingkungan belajar yang kondusif. Dengan menggunakan model pembelajaran *STAD* dan dibantu dengan media LKS atau video diharapkan siswa lebih termotivasi dalam belajar karena terjadi hubungan kerjasama antara guru dengan siswa dan antar sesama siswa sehingga tercapailah pembelajaran kooperatif dan bermakna.

b. Teori Belajar Piaget

Jean Piaget adalah salah satu *pioneer* yang menggunakan filsafat konstruktivisme dalam proses belajar. Teori yang dikemukakan oleh Piaget adalah teori perkembangan mental (intelektual / kognitif) Piaget. Piaget dalam Ratna Wilis Dahar (1989 : 159) menegaskan bahwa :

“pengetahuan dibangun dalam pikiran siswa melalui proses *asimilasi*, *akomodasi*, dan *ekuilibrase*. Proses *asimilasi* adalah proses penyatuan atau pengintegrasian informasi baru ke dalam struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Pada proses *akomodasi*, pengetahuan yang sudah ada dimodifikasi untuk menampung dan menyesuaikan dengan hadirnya pengalaman baru. Proses *ekuilibrase* adalah penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi”.

Piaget dalam Baharuddin (2008 : 117-118) menyatakan bahwa :

“manusia mempunyai struktur pengetahuan di dalam otaknya seperti sebuah kotak-kotak yang masing-masing mempunyai makna yang berbeda-beda. Pada saat manusia belajar sebenarnya telah terjadi dua proses dalam dirinya yaitu proses organisasi informasi dan proses adaptasi. Proses organisasi adalah proses ketika manusia menghubungkan informasi yang diterimanya dengan struktur-struktur pengetahuan yang sudah disimpan atau sudah ada sebelumnya dalam otak sehingga manusia dapat mengasimilasikan atau mengakomodasikan informasi atau pengetahuan tersebut. Proses adaptasi adalah proses yang berisi dua kegiatan. Pertama, menggabungkan dan mengintegrasikan pengetahuan yang diterima oleh manusia atau disebut asimilasi. Kedua, mengubah struktur pengetahuan yang sudah dimiliki dengan struktur pengetahuan baru sehingga akan terjadi keseimbangan (*equilibrium*).

Menurut Piaget dalam Ratna Wilis Dahar (1989 : 152-155),

“struktur pengetahuan dikembangkan dalam otak manusia melalui beberapa tahapan. Tiap tahapan memiliki ciri dan tugas tersendiri yang disesuaikan dengan umurnya. Piaget membagi tahap-tahap perkembangan kognitif yang dialami setiap individu menjadi 4 (empat) tingkat sebagai berikut : 1) Tingkat sensori-motor, yaitu tingkat yang menempati dua tahun pertama (0 – 2) tahun dalam kehidupan setiap individu. Selama periode ini individu mengatur alam dengan indera-inderanya (sensorik) dan tindakan-tindakannya (motorik). Selama periode ini individu tidak mempunyai konsepsi *object permanence*, misalnya ia tidak bisa menemukan kembali terhadap benda yang disembunyikan. 2) Tingkat pra-operasional, yaitu antara 2 hingga 7 tahun. Pada umur ini individu belum mampu melaksanakan operasi-operasi mental seperti menambah ataupun mengurangi. Individu pada tahap ini tidak dapat berpikir reversibel atau kemampuan berpikir kembali pada titik permulaan menuju satu arah dan mengadakan kompetensi dengan menuju arah yang berlawanan. Oleh karena itu individu pra-operasional bersifat egosentris yaitu mempunyai kesulitan untuk menerima pendapat orang lain. 3) Tingkat operasional konkret, yaitu periode antara

umur 7 hingga 11 tahun. Tingkat ini merupakan permulaan berpikir rasional yaitu memiliki operasi-operasi logis yang dapat diterapkan pada masalah-masalah konkret saja, artinya individu belum dapat berurusan dengan materi-materi abstrak. 4) Tingkat operasional formal, terjadi pada kira-kira umur 11 tahun. Pada tahap ini individu sudah dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk membentuk operasi-operasi yang lebih kompleks atau sudah dapat berpikir abstrak dan logis.

Walaupun terdapat perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan, tetapi teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh dan melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung seberapa jauh anak memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungan.

Siswa kelas VII SMP rata-rata berusia 12 sampai 14 tahun sehingga termasuk dalam tingkat operasional formal. Anak pada tingkat operasional formal dalam berpikir tidak dibatasi pada benda-benda atau peristiwa-peristiwa yang konkret tetapi juga mempunyai kemampuan berpikir abstrak. Oleh karena itu model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu STAD adalah sesuai, dimana siswa belajar dalam tim / kelompok, bekerja sama memecahkan masalah dan memahami materi dengan cara berdiskusi dengan dibantu media LKS maupun video. Pemilihan kedua media tersebut juga telah sesuai dimana dengan menggunakan media video, siswa dapat menerima karena memang pada usia tersebut anak memiliki kemampuan berpikir yang konkret, sedangkan media LKS dengan keterbatasannya yaitu hanya dalam bentuk gambar ataupun tulisan juga dapat digunakan siswa karena pada usia tersebut anak telah mampu berpikir abstrak.

c. Teori Belajar Vygotsky

Salah satu konsep dasar pendekatan konstruktivisme dalam belajar adalah adanya interaksi sosial individu dengan lingkungannya. Menurut Vygotsky dalam Baharudin (2008 : 124), belajar adalah “sebuah proses yang melibatkan dua elemen penting. Pertama,

belajar merupakan proses secara biologi sebagai proses dasar. Kedua, proses secara psikososial sebagai proses yang lebih tinggi dan esensinya berkaitan dengan lingkungan sosial budaya. Munculnya perilaku seseorang adalah karena *intervening* kedua elemen tersebut”.

Pada saat seseorang mendapatkan stimulus dari lingkungannya, ia akan menggunakan fisiknya berupa alat indera untuk menangkap atau menyerap stimulus tersebut, kemudian informasi tersebut diolah dengan menggunakan saraf otaknya. Keterlibatan alat indera dan saraf otak merupakan proses fisik-psikologi sebagai elemen dasar dalam belajar. Pengetahuan hasil dari proses elemen dasar ini akan berkembang ketika mereka berinteraksi dengan lingkungan sosial budaya mereka. Oleh karena itu Vygotsky sangat menekankan pentingnya peran interaksi sosial bagi perkembangan belajar seseorang. Vygotsky dalam Arends (2008 : 47) juga menyatakan bahwa :

“Perkembangan kognitif terjadi melalui interaksi dan percakapan seorang anak dengan lingkungan di sekitarnya, baik dengan teman sebaya, orang dewasa, atau orang lain dalam lingkungannya. Dengan demikian, seorang anak “tidak sendirian” dalam menemukan dunianya sebagai bagian proses kognitifnya. Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial dengan orang lain akan memacu pengonstruksian ide-ide baru dan meningkatkan perkembangan intelektual pelajar. Salah satu ide kunci Vygotsky terhadap aspek sosial pembelajaran adalah konsep *zone of proximal development*. Menurut Vygotsky, pelajar memiliki dua tingkat perkembangan yang berbeda yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual menentukan fungsi intelektual individu saat ini dan kemampuannya untuk mempelajari sendiri hal-hal tertentu. Sedangkan tingkat potensial merupakan tingkat yang dapat difungsikan atau dicapai oleh individu dengan bantuan orang lain, misalnya guru, orang tua, atau teman sebaya yang lebih maju. Zona yang terletak diantara keduanya disebut sebagai *zone of proximal development*”.

Nilai penting yang dapat diambil dari ide Vygotsky serta mendukung penelitian ini adalah belajar dalam tim (dengan berdiskusi) maka akan terjadi interaksi sosial antara siswa dengan teman sebaya yang lebih mampu dan dengan guru, sehingga siswa dapat maju ke *zone of proximal development* tempat pembelajaran baru terjadi.

Ide dasar lain dari teori belajar Vygotsky adalah *scaffolding*, yaitu membantu siswa pada awal belajar untuk mencapai pemahaman dan keterampilan, kemudian sedikit demi sedikit mengurangi dukungan atau bantuan tersebut sampai akhirnya siswa dapat belajar sendiri serta mampu untuk memecahkan problem dari tugas yang dihadapinya. Hal ini bertujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri.

d. Teori Belajar Bandura

Teori ini menekankan bahwa lingkungan-lingkungan yang dihadapkan pada seseorang tidak random melainkan dipilih oleh seseorang melalui perilakunya. Teori belajar yang dikembangkan oleh Albert Bandura ini disebut juga teori belajar sosial. Bandura mengatakan bahwa “ada empat fase belajar sosial, yaitu fase perhatian (*attentional phase*), fase retensi (*retention phase*), fase reproduksi (*reproduction phase*), dan fase motivasi (*motivational phase*)” (Ratna Wilis Dahar, 1989 : 27-30).

Pada fase perhatian, pebelajar memberikan perhatian pada pengajar melalui isyarat-isyarat yang jelas dan menarik dari pengajar. Pengulangan-pengulangan melalui metode belajar yang tepat pada materi yang dibahas agar dapat diingat dengan mudah oleh pebelajar dilakukan pada fase retensi. Melalui fase ini terjadilah pemindahan informasi dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang, misalnya dengan cara diskusi dan dialog yang baik. Pada fase reproduksi, bayangan atau kode-kode simbolik verbal dalam memori membimbing penampilan sebenarnya yang baru diperoleh. Umpan balik dan komunikasi yang baik antar pebelajar dan antara pebelajar dan guru sangat diperlukan untuk membentuk perilaku yang diinginkan. Fase terakhir adalah fase motivasi dimana pebelajar akan berusaha meniru suatu model sebab mereka merasa bahwa dengan demikian akan meningkatkan kemungkinan untuk memperoleh penghargaan, misalnya berupa angka atau pujian yang diberikan oleh pengajar sehingga para pebelajar berusaha melakukan

latihan dan menampilkannya karena mereka tahu inilah yang disukai dan akan menyenangkan bagi pengajar.

Melalui fase-fase tersebut di atas, terlihat betapa pentingnya bekerja sama, berinteraksi, berkomunikasi, dan beraktivitas sosial di antara pebelajar maupun antara pebelajar dengan guru pada sebuah kegiatan pembelajaran untuk mengembangkan pencapaian prestasi yang optimal.

2. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

a. Landasan Pemikiran

Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) merupakan pembelajaran yang bernaung dalam teori konstruktivis. “Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok dan saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks” (Trianto, 2007 : 42). Jadi hakikat sosial dan kelompok sejawat merupakan aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.

Pada pembelajaran kooperatif siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil dengan anggota yang sederajat tetapi heterogen dalam kemampuan, jenis kelamin, suku / ras, dan saling membantu satu dengan yang lainnya. Adapun tujuan pembentukan kelompok tersebut adalah agar setiap siswa memiliki kesempatan untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Tugas setiap anggota kelompok adalah dapat mencapai ketuntasan materi yang disajikan oleh guru serta saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar karena apabila salah satu anggota kelompok ada yang belum menguasai materi pelajaran maka belajar belum dapat dikatakan selesai.

b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

“Pembelajaran kooperatif disusun dengan tujuan untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya” (Trianto, 2007 : 42).

“Pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai sedikitnya tiga tujuan penting, yaitu : 1) prestasi / hasil belajar akademis; 2) toleransi dan penerimaan terhadap keanekaragaman; dan 3) pengembangan keterampilan sosial” (Arends, 2008 : 5).

“Para ahli telah membuktikan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik, unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit, dan membantu siswa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran kooperatif dapat memberikan keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik. Pembelajaran kooperatif sangat tepat digunakan untuk melatih keterampilan-keterampilan kerja sama, kolaborasi dan tanya jawab” (Trianto, 2007 : 44-45).

c. Pengertian Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Inti dari pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) menurut Slavin (2008 : 9) adalah “para siswa duduk bersama dalam kelompok atau tim yang heterogen untuk menguasai materi yang disampaikan oleh guru”. Pembelajaran kooperatif merupakan pondasi yang baik untuk meningkatkan motivasi berprestasi pada siswa. Menurut Arends (2008 : 5),

“*Cooperative Learning* ditandai oleh struktur tugas, tujuan, dan *reward* yang kooperatif. Siswa dalam situasi *Cooperative Learning* didorong dan / atau dituntut untuk mengerjakan tugas yang sama secara bersama-sama, dan mereka harus mengoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas itu. Di samping itu dalam *Cooperative Learning*, dua individu atau lebih saling bergantung (*interdependen*) untuk mendapatkan *reward* yang akan mereka bagi bila mereka sukses sebagai kelompok. Pelajaran dengan *Cooperative Learning* dapat ditandai oleh fitur-fitur berikut ini : 1) siswa bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan belajar; 2) tim-tim itu terdiri atas siswa-siswa yang berprestasi rendah, sedang, dan tinggi; 3) bilamana

mungkin, tim-tim itu terdiri atas campuran ras, budaya, dan *gender*; dan 4) sistem *reward*-nya berorientasi kelompok maupun individu”.

Cooperative Learning (CL) dapat menguntungkan bagi siswa berprestasi rendah maupun tinggi yang mengerjakan tugas akademik bersama-sama. Mereka yang berprestasi tinggi mengajari teman-temannya yang berprestasi lebih rendah, sehingga memberikan bantuan khusus dari sesama teman. Sementara mereka yang berprestasi lebih tinggi juga memperoleh hasil secara akademik karena bertindak sebagai tutor yang dituntut untuk berpikir lebih mendalam tentang hubungan di antara berbagai ide dalam subyek tertentu.

Efek penting kedua dari *CL* adalah toleransi dan penerimaan yang lebih luas terhadap orang-orang yang berbeda ras, budaya, kelas sosial, atau kemampuannya. *Cooperative Learning* memberikan kesempatan pada siswa-siswa dengan latar belakang dan kondisi yang beragam untuk bekerja secara interdependen pada tugas yang sama dan melalui penggunaan struktur *reward* kooperatif, belajar untuk saling menghargai.

Efek penting ketiga dari *CL* adalah mengajarkan keterampilan kerja sama dan kolaborasi kepada siswa. Keterampilan-keterampilan ini kritis di masyarakat dimana banyak pekerjaan orang dewasa dilaksanakan dalam kerangka organisasi dan komunitas yang besar dan interdependen dengan orientasi yang semakin beragam secara kultural dan semakin global. Akan tetapi, banyak orang muda maupun orang dewasa yang kurang memiliki keterampilan sosial yang efektif. Situasi ini terbukti dari betapa seringnya perselisihan terjadi di antara individu-individu yang mencetuskan tindakan kekerasan dan betapa seringnya orang-orang menyatakan ketidakpuasannya ketika diminta bekerja dalam situasi-situasi kooperatif.

Pembelajaran kooperatif turut menambah unsur-unsur interaksi sosial pada pembelajaran IPA. Di dalam pembelajaran kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil saling membantu satu sama lain. Teknik belajar secara

kelompok pada umumnya bermaksud untuk merangsang efektivitas interaktif kelompok diskusi. Menurut Slavin (1985 : 9), “jumlah anggota dalam kelompok terdiri dari empat sampai enam orang”. Menurut Manning (1992 : 69) “anggota kelompok terdiri dari empat sampai lima orang”. Sedangkan menurut Maltby (1995 : 410) “anggota pada setiap kelompok bisa berkisar tiga sampai delapan orang”.

Menurut Manning (1992 : 70-72), “*Cooperative Learning* mempunyai dua kelebihan, pertama, pengakuan terhadap lingkungan yang kompetitif mengajak siswa untuk berkompetisi antara siswa yang satu dengan yang lain. Kedua, bahwa pembelajaran kooperatif sangat potensial untuk memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan prestasi akademik, keterampilan sosial, dan kepercayaan diri pada siswa”.

Suasana belajar dalam kelompok kecil akan benar-benar mencerminkan pembelajaran kooperatif apabila telah menunjukkan lima unsur dasar, yaitu :

- 1) ketergantungan positif (*positive interdependence*);
- 2) interaksi tatap muka antar siswa (*face to face interaction*);
- 3) pertanggungjawaban individu (*individual accountability*);
- 4) keterampilan berinteraksi antar individu dan kelompok (*interpersonal and group interaction skill*); dan
- 5) proses dalam kelompok (*group processing*).

Meskipun prinsip dasar pembelajaran kooperatif tidak berubah, namun terdapat beberapa variasi dari model pembelajaran tersebut, antara lain : *Student Teams – Achievement Division (STAD)*, *Team Games Tournament (TGT)*, *Jigsaw*, *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*, *Team Accelerated Instruction (TAI)*, *Think Pair Share (TPS)*, dan *Numbered Head Together (NHT)*.

d. Pembelajaran Kooperatif Model *Student Teams – Achievement Division (STAD)*

Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang sistematis dengan mengelompokkan siswa untuk tujuan menciptakan pendekatan pembelajaran secara efektif

yang mengintegrasikan keterampilan sosial bermuatan akademis. Menurut Johnson, D.W. dan Johnson R.T. (1993 : 103-104) :

“dalam kegiatan pembelajaran kooperatif ini, siswa dibentuk menjadi kelompok-kelompok kecil yang dimungkinkan siswa dapat belajar dan bekerja sama sampai kepada pengalaman yang optimal, baik individu maupun kelompok. Dikatakan pula bahwa untuk mencapai hasil yang maksimal harus dipenuhi beberapa unsur antara lain : saling ketergantungan, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi proses kelompok”.

Dari uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat menimbulkan rasa gotong royong yang tinggi, tidak membedakan antar ras dan intelegensi, serta melatih siswa untuk berpikir aktif dan kreatif.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah *Student Teams – Achievement Division (STAD)*. *STAD* dikembangkan oleh Robert Slavin dan rekan-rekan sejawatnya di *Johns Hopkins University*. *STAD* merupakan salah satu pendekatan *CL* yang paling sederhana, paling mudah dipahami, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.

Pembelajaran kooperatif model *STAD* ini membutuhkan persiapan sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Trianto (2007 : 52-53) membagi persiapan-persiapan tersebut menjadi lima, yaitu :

“1) Perangkat pembelajaran, meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) beserta lembar jawabnya. 2) Membentuk kelompok kooperatif yang anggotanya diusahakan memiliki kemampuan yang heterogen, dan jika memungkinkan perlu memperhatikan ras, agama, jenis kelamin, dan latar belakang sosial. Apabila dalam kelas terdiri dari ras dan latar belakang yang relatif sama, maka pembentukan kelompok dapat didasarkan pada prestasi akademik, yaitu : a) siswa dalam kelas terlebih dahulu diranking sesuai kepandaian dalam mata pelajaran yang bersangkutan; b) menentukan tiga kelompok menentukan tiga kelompok dalam kelas, yaitu kelompok atas, menengah, dan bawah. Kelompok atas sebanyak 25% dari seluruh siswa diambil dari siswa ranking satu, kelompok tengah 50% dari seluruh siswa diambil dari urutan setelah diambil kelompok atas, dan kelompok bawah sebanyak 25% dari seluruh siswa terdiri atas siswa setelah diambil kelompok atas dan kelompok menengah. 3) Menentukan skor awal, misalnya dari nilai ulangan sebelumnya. 4) Pengaturan tempat duduk untuk menghindari kekacauan yang menyebabkan gagalnya pembelajaran pada kelas

kooperatif. 5) Kerja kelompok. Untuk mencegah adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif model *STAD*, terlebih dahulu diadakan latihan kerja sama kelompok dengan tujuan untuk mengenalkan masing-masing individu dalam kelompok”.

Pembelajaran kooperatif model *STAD* ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif. Menurut Slavin (2008 :143 – 146) pembelajaran kooperatif *STAD* terdiri atas lima langkah / komponen utama, yaitu :

- 1) Presentasi kelas dengan memberikan pengajaran langsung seperti yang seringkali dilakukan atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru, atau dengan memasukkan presentasi audiovisual. Pada penelitian ini akan dibuat dua perlakuan, yaitu kelompok kelas eksperimen A yang menggunakan media cetak (LKS) dan kelompok kelas eksperimen B yang menggunakan media video.
- 2) Belajar tim, dimana guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok / tim-tim kecil. Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas.
- 3) Kuis, diberikan oleh guru setelah sekitar satu atau dua periode presentasi atau praktek tim. Para siswa tidak diperbolehkan saling membantu dalam mengerjakan kuis, sehingga tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.
- 4) Skor kemajuan individual, bertujuan memberi pada tiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada timnya dalam sistem skor ini, tetapi tidak ada siswa yang dapat melakukannya tanpa memberikan usaha mereka yang terbaik. Tiap siswa diberikan skor awal, yang diperoleh dari rata-rata kinerja siswa tersebut sebelumnya dalam mengerjakan kuis yang sama. Siswa selanjutnya akan mengumpulkan poin untuk tim mereka berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis mereka dibandingkan dengan skor awal mereka.
- 5) Penghargaan / rekognisi tim, diberikan kepada tim yang menang atau mendapat skor tertinggi, skor tersebut selanjutnya dijadikan sebagai tambahan nilai tugas siswa. Selain itu diberikan pula pujian, penghargaan, pengakuan, atau pemberian hadiah (*rewards*) untuk memotivasi belajar mereka”.

Adapun sintaks *Cooperative Learning* model *STAD* dapat pula dikembangkan menjadi 6 (enam) fase seperti dapat dilihat pada **tabel 2.1**.

Tabel 2.1 Sintaks *Cooperative Learning Model STAD*

FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa belajar
Fase 2 : Menyajikan / menyampaikan informasi	Guru mempresentasikan / menyajikan informasi kepada siswa secara verbal atau secara teks
Fase 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa tatacara membentuk kelompok-kelompok belajar dan membantu setiap kelompok untuk melakukan transisi secara efisien
Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar selama mereka mengerjakan tugasnya
Fase 5 : Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil-hasil kerjanya
Fase 6 : Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai usaha dan prestasi individual maupun kelompok

e. Hubungan Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) dengan Proses Belajar Siswa

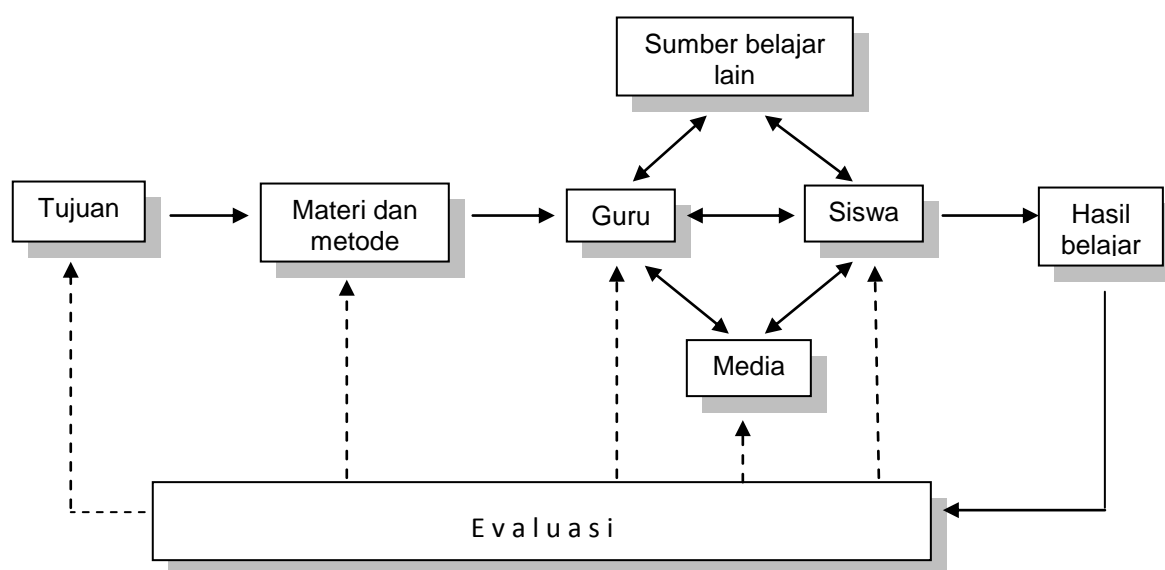
Secara umum *Cooperative Learning* berperan pada kemampuan akademik, produktivitas, dan perkembangan sosial. Slavin (1985 : 8 – 16) menjelaskan peranan belajar kooperatif tersebut sebagai berikut :

“1) Kemampuan akademik, secara umum belajar kooperatif lebih meningkatkan kemampuan akademik dibandingkan dengan kelas tradisional. Keterandalan individu dan penghargaan kelompok merupakan hal penting yang mempengaruhi metode ini memberi efek yang positif. 2) Hubungan antara kelompok, teknik belajar kooperatif menempatkan siswa yang beragam dalam kelompok ini setiap individu mempunyai peran yang sama agar kelompok dapat mencapai tujuan. 3) “*Mainstream*”, teknik belajar kooperatif dapat meningkatkan hubungan antar siswa yang berbeda etnik, persahabatan, dan *gap*. 4) Kepercayaan diri (*Self Esteem*), peningkatan kepercayaan diri ini dimungkinkan karena siswa dalam kelompok lebih saling menyukai temannya dan karena mereka seperti merasa lebih sukses secara akademis”.

1) Media Pembelajaran

a. Definisi Media Pembelajaran

Suatu medium (jamak : media) adalah perantara/pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Dalam kaitannya dengan pengajaran-pembelajaran, media adalah “segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sehingga terjadi proses belajar” (Depdiknas, 2004 : 15). Misalnya : video, televisi, komputer, diagram, bahan-bahan tercetak, dan guru. Itu semua dapat dipandang sebagai media jika medium itu membawa pesan yang berisi tujuan pengajaran. Selanjutnya dikatakan pula bahwa dalam kaitannya dengan model sistem pengembangan pengajaran, interaksi guru dan siswa dengan menggunakan media dan sumber-sumber belajar siswa (yang pada hakekatnya juga merupakan media) dapat dilihat pada **gambar 2.1**.



Gambar 2.1 Sistem Pengembangan Pembelajaran yang Menampilkan Interaksi Guru, Siswa dan Media.

Kegiatan belajar – mengajar adalah suatu proses komunikasi. Proses komunikasi diciptakan melalui kegiatan tukar menukar pernyataan-pernyataan oleh guru maupun murid. Dalam proses komunikasi agar tidak terjadi kesesatan, perlu digunakan sarana pembantu yang disebut media. Azhar Arsyad (2007 : 3 – 4) mengutip beberapa pendapat para ahli tentang media, yaitu : menurut Gerlach & Ely (1971) dikatakan bahwa “media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap”. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar – mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis, atau elektronis, untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai “segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif” (Yudhi Munadi, 2008 : 7-8).

Batasan lain tentang media dikemukakan oleh *AECT (Association of Education and Communication Technology, 1977)* bahwa media segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Di samping sebagai sistem penyampai atau pengantar, media (*mediator*) menurut Fleming (1987) adalah “penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya. Media berfungsi mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar siswa dan pelajaran”. Batasan media menurut Hamidjojo adalah media sebagai semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat sehingga sampai kepada penerima yang dituju.

Azhar Arsyad (2007 : 4-7) juga mengutip pendapat Gagne' dan Briggs (1975) yang secara implisit mengatakan bahwa “media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pelajaran, yang terdiri dari antara lain buku, *tape recorder*, kaset, *video camera*, *video recorder*, film *slide*, foto, gambar, grafik, televisi, dan computer”. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Berdasarkan uraian beberapa batasan tentang media di atas, berikut ini dikemukakan ciri-ciri umum yang terkandung pada setiap batasan itu : 1) Media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera. 2) Media pendidikan memiliki pengertian non fisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa. 3) Penekanan media pendidikan terdapat pada visual dan audio. 4) Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas. 5) Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. 6) Media pendidikan dapat digunakan secara massal (misalnya : radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya : film, *slide*, video, *OHP*), atau perorangan (misalnya : modul, komputer, *radio tape/kaset*, *video recorder*). 7) Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

b. Fungsi Media Pembelajaran dalam PBM

Secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan

belaka), mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, serta membantu guru mengatasi masalah apabila latar belakang lingkungan guru dengan siswa terdapat perbedaan.

“Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi akan dapat mengatasi sikap pasif dari anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk menimbulkan kegairahan belajar, memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan, serta memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya” (Depdiknas, 2004 : 15-16).

Yudhi Munadi (2008 : 36-48) membagi fungsi media pembelajaran menjadi lima, yaitu :

“1) Fungsi sebagai sumber belajar; 2) fungsi semantik; 3) fungsi manipulatif; 4) fungsi psikologis; dan 5) fungsi sosio-kultural. Media pembelajaran sebagai sumber belajar memiliki makna keaktifan, yakni sebagai penyalur, penyampai, penghubung, dan lain-lain. Fungsi semantik yaitu kemampuan media dalam menambah perbendaharaan kata (simbol verbal) yang makna atau maksudnya benar-benar dipahami anak didik (tidak verbalistik). Fungsi manipulatif artinya media pembelajaran dapat mengatasi batas-batas ruang dan waktu serta mengatasi keterbatasan inderawi manusia. Fungsi psikologis, yaitu media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian (*attention*) siswa terhadap materi ajar, menggugah perasaan, emosi, tingkat penerimaan atau penolakan terhadap sesuatu, meningkatkan dan mengembangkan imajinasi, serta memotivasi agar siswa secara sadar ikut terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Fungsi sosio-kultural yaitu media dapat mengatasi hambatan sosio-kultural antar peserta pembelajaran”.

c. Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran dalam PBM

Sudjana dan Rivai dalam Azhar Arsyad (2007 : 24) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu :

“1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar; 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran; 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran; 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak

hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain”.

Encyclopedia of Educational Research dalam Hamalik (1994 : 15) merincikan manfaat media pendidikan sebagai berikut :

“1) Meletakkan dasar-dasar yang kongkret untuk berpikir, sehingga mengurangi verbalisme; 2) memperbesar perhatian siswa; 3) meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, sehingga membuat pelajaran lebih mantap; 4) memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa; 5) menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup; 6) membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa; 7) memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar”.

d. Pengelompokan Media Pembelajaran

Pengelompokan berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi oleh Seels & Glasgow dalam Ashar Arsyad (2007 : 33-34) dibagi ke dalam dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir.

“Pilihan media tradisional dibagi menjadi : 1) Visual diam yang diproyeksikan, misalnya : proyeksi *opaque* (tak tembus pandang), proyeksi *overhead*, *slides*, dan *filmstrips*. 2) Visual yang tidak diproyeksikan, misalnya : gambar, poster, foto, *charts*, grafik, dan diagram. 3) Audio, misalnya : rekaman piringan, pita kaset, *reel*, *cartridge*. 4) Penyajian multimedia, misalnya : slide plus suara (*tape*), *Multi-image*. 5) Visual dinamis yang diproyeksikan, misalnya : film, televisi, video. 6) Cetak, misalnya : buku teks, modul, teks terprogram, *workbook*, majalah ilmiah, berkala, lembaran lepas (*hand-out*). 7) Permainan, misalnya : teka-teki, stimulasi, dan permainan papan. 8) Realia, misalnya : model, *specimen*, dan *manipulative* (peta, boneka). Pilihan media teknologi mutakhir dibagi menjadi media berbasis telekomunikasi, misalnya : telekonferen, kuliah jarak jauh, dan media berbasis mikroprosesor, misalnya : *Computer-assisted instruction*, permainan komputer, sistem tutor intelijen, interaktif, *Hypermedia*, dan *Compact (video) disc*”.

e. Proses Pemilihan Media dan Alasan Penggunaan Media

Pemilihan media harus dikaitkan dengan faktor antara lain tujuan pengajaran yang dicapai, strategi kegiatan belajar mengajar, karakteristik siswa / sasaran, jenis rangsangan

belajar yang diinginkan (audio, visual, gerak, atau yang lain), keadaan latar atau lingkungan, kondisi setempat, luas jangkauan yang ingin dilayani. Pemilihan media seyogyanya tidak terlepas dari konteksnya bahwa media merupakan komponen dari sistem instruksional secara keseluruhan dalam arti walaupun tujuan dan isinya sudah diketahui, faktor-faktor lain seperti karakteristik siswa, strategi belajar mengajar, organisasi kelompok belajar, lokasi waktu dan sumber, serta prosedur penilaiannya juga perlu dipertimbangkan.

Dick dan Carey (1978 :128) menyebutkan bahwa “terdapat lima faktor yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media, yaitu tipe pembelajaran, ketersediaan sumber, kecakapan dalam membuat bahan, keluwesan / ketahanan media, dan keefektifan media”. Adapun alasan penggunaan media didasarkan pada beberapa kriteria. Pertama berkenaan dengan manfaat media, dengan penggunaan media pembelajaran, maka proses pembelajaran akan lebih menarik sehingga pada gilirannya akan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam proses belajar mengajar. Selain itu dengan menggunakan media pembelajaran maka metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru tetapi juga komunikasi non verbal sehingga siswa tidak bosan dan guru juga irit tenaga. Kedua berkaitan dengan perkembangan taraf berpikir manusia. Taraf berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan dari kongkrit ke abstrak, dari sederhana ke kompleks sehingga penggunaan media dapat memudahkan siswa untuk melalui tahap-tahap pemikirannya. Berdasarkan uraian di atas bahwa penggunaan media harus dapat membantu siswa dalam belajar sehingga tujuan belajar dapat tercapai.

f. Taksonomi Media Berdasarkan Fungsi Pembelajaran

Banyak taksonomi dengan berbagai pendekatan dibuat oleh para ahli media, salah satunya dilakukan oleh Gagne (1965) yang dikutip oleh Yudhi Munadi (2008 : 50-51). Adapun taksonomi tersebut dapat dilihat pada **tabel 2.2**.

Tabel 2.2 Taksonomi Menurut Fungsi pembelajaran Beberapa Jenis Media

FUNGSI	MEDIA						
	Demons-trasi	Penyam-paian Lisan	Media Cetak	Gambar Diam	Gambar Gerak	Film dengan Suara	Mesin Pembelajaran
Stimulus	Ya	Terbatas	Terbatas	Ya	Ya	Ya	Ya
Pengarahan perhatian / kegiatan	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Kemampuan terbatas yang diharapkan	Terbatas	Ya	Ya	Terbatas	Terbatas	Ya	Ya
Isyarat eksternal	Terbatas	Ya	Ya	Terbatas	Terbatas	Ya	Ya
Tuntutan cara berpikir	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Alih kemampuan	Terbatas	Ya	Terbatas	Terbatas	Terbatas	Terbatas	Terbatas
Penilaian hasil	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Umpan balik	Terbatas	Ya	Ya	Tidak	Terbatas	Ya	Ya

Tanpa menyebutkan jenis dari masing-masing medianya, Gagne membuat tujuh macam pengelompokan media, yaitu :

“1) benda untuk didemonstrasikan; 2) komunikasi lisan; 3) media cetak; 4) gambar diam; 5) gambar gerak; 6) film bersuara; dan 7) mesin belajar. Ketujuh kelompok media ini kemudian dikaitkan dengan kemampuannya memenuhi fungsi menurut tingkatan hirarki belajar yang dikembangkannya, contoh perilaku belajar, memberi kondisi eksternal, menuntun cara berpikir, memasukkan alih ilmu, menilai prestasi, dan memperbaiki umpan balik”.

g. Media Video dan Media Cetakan

Azhar Arsyad (2007 : 37-40) mengutip pendapat Kemp & Dayton yang mengelompokkan media ke dalam delapan jenis, yaitu : “1) media cetakan; 2) media panjang; 3) *Overhead transparencies*; 4) rekaman *audiotape*; 5) seri *slide* dan *filmstrips*;

6) penyajian *multi-image*; 7) rekaman video dan film hidup; dan 8) computer” . Di antara delapan jenis media tersebut, dua diantaranya dipilih penulis untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam penelitian ini, yaitu media cetakan dan rekaman video.

Media cetakan meliputi bahan-bahan yang disiapkan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi termasuk pula lembaran penuntun berupa daftar cek tentang langkah-langkah yang harus diikuti ketika mengoperasikan sesuatu peralatan atau memelihara peralatan (selanjutnya disebut Lembar Kerja Siswa / LKS). Penuntun belajar adalah bentuk media cetak yang mempersiapkan dan mengarahkan siswa bagaimana untuk maju ke unit berikutnya dan menyelesaikan mata pelajaran. Di samping itu ada pula penuntun instruktur yang memberikan tuntunan dan bantuan kepada instruktur pada saat mempersiapkan dan menyampaikan pelajaran. Jadi penuntun instruktur meliputi petunjuk dan informasi yang berkaitan dengan pokok-pokok bahasan yang akan diajarkan.

Beberapa kelebihan media cetakan adalah : 1) siswa dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing; 2) siswa dapat mengulangi materi dan mengikuti urutan pikiran secara logis; 3) perpaduan teks dengan gambar dalam halaman cetak dapat menambah daya tarik serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam dua format, verbal dan visual; 4) materi dapat di reproduksi dengan ekonomis dan didistribusikan dengan mudah.

Keterbatasan media cetakan adalah : 1) Sulit menampilkan gerak dalam halaman media cetak; 2) biaya pencetakan akan mahal apabila ingin menampilkan ilustrasi, gambar, atau foto yang berwarna-warni; 3) proses pencetakan media seringkali memakan waktu beberapa hari sampai berbulan-bulan tergantung pada peralatan percetakan dan kerumitan informasi pada halaman cetakan; 4) pembagian unit-unit pelajaran dalam media cetakan harus dirancang sedemikian rupa sehingga tidak terlalu panjang dan dapat membosankan siswa; 5) umumnya media cetakan dapat membawa hasil yang baik jika tujuan pelajaran

itu bersifat kognitif; dan 6) jika tidak dirawat dengan baik, media cetakan cepat rusak atau hilang.

Azhar Arsyad (2007 : 48) menjelaskan bahwa :

“Media video dapat menggambarkan suatu obyek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Kemampuan video melukiskan gambar hidup dan suara memberinya daya tarik tersendiri. Media ini pada umumnya digunakan untuk tujuan-tujuan hiburan, dokumentasi, dan pendidikan. Media ini juga dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperpanjang waktu, dan mempengaruhi sikap”.

Keuntungan media video antara lain adalah : 1) dapat melengkapi pengalaman-pengalaman dasar siswa ketika mereka membaca, berdiskusi, praktek, dan lain-lain, serta merupakan pengganti alam sekitar dan bahkan dapat menunjukkan obyek-obyek yang secara normal tidak dapat dilihat; 2) dapat menggambarkan suatu proses secara tepat yang dapat disaksikan secara berulang-ulang jika dipandang perlu; 3) dapat mendorong dan meningkatkan motivasi serta menanamkan sikap dan segi-segi afektif lainnya; 4) dapat menyajikan peristiwa yang berbahaya bila dilihat secara langsung; 5) dapat ditunjukkan pada kelompok besar dan kelompok kecil, kelompok yang heterogen maupun perorangan; dan 6) dapat menampilkan peristiwa yang sebenarnya memakan waktu lama menjadi hanya berlangsung dalam satu atau dua menit saja.

Keterbatasan media video antara lain adalah : 1) pengadaannya umumnya memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang banyak; 2) pada saat dipertunjukkan, gambar-gambar bergerak terus sehingga tidak semua siswa mampu mengikuti informasi yang akan disampaikan; dan 3) video yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan kecuali jika dirancang untuk kebutuhan sendiri.

2) Gaya Berpikir

Berdasarkan modalitas belajarnya, otak akan menyerap informasi dan memprosesnya sesuai dengan dominasi otak yang tertentu. Menurut Anthony Gregorc dalam Bobbi dePorter (2008 : 124) :

“ada dua kemungkinan dominasi otak, yaitu : persepsi konkret dan abstrak, serta kemampuan pengaturan secara sekuensial (*linear*) dan acak (*nonlinear*)”. Dari kedua macam dominasi tersebut selanjutnya Gregorc memadukannya menjadi 4 kombinasi kelompok perilaku yang disebut dengan gaya berpikir yang mungkin dimiliki oleh seseorang, yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak.

Setiap orang memiliki keempat gaya berpikir tersebut, tetapi salah satu pasti lebih menonjol dari yang lain. Gaya berpikir yang menonjol itulah yang merupakan gaya yang cenderung sering digunakan dalam menyelesaikan masalah. Orang yang termasuk dalam dua kategori “sekuensial” cenderung memiliki dominasi otak kiri, sedangkan orang-orang yang berpikir secara “acak” biasanya termasuk dalam dominasi otak kanan. Gaya berpikir yang bermacam-macam ini diperlukan karena setiap masalah membutuhkan penyelesaian dengan gaya berpikir yang berbeda-beda. Seseorang yang sudah tahu potensi gaya berpikirnya akan lebih mudah menentukan cara penyelesaian masalah agar bisa diatasi dengan lebih efektif.

Memiliki catatan / makalah adalah cara yang baik untuk belajar bagi siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret. Pelajar sekuensial konkret harus mengatur tugas-tugas menjadi proses tahap demi tahap dan berusaha untuk mendapatkan kesempurnaan pada setiap tahap. Mereka juga menyukai pengarahan / prosedur khusus. Siswa dengan gaya berpikir acak konkret lebih suka mengerjakan segala sesuatu dengan caranya sendiri, tidak peduli waktu, dan lebih terorientasi pada proses daripada hasil. Akibatnya proyek-proyek sering tidak berjalan sesuai rencana karena kemungkinan-kemungkinan yang muncul dan

mengundang eksplorasi selama proses. Pemikir acak abstrak akan mengingat dengan baik jika informasi dipersonifikasikan. Perasaan juga lebih meningkatkan atau mempengaruhi belajar mereka. Pemikir acak abstrak perlu melihat keseluruhan gambar sekaligus, bukan bertahap, sehingga mereka akan terbantu jika mengetahui bagaimana segala sesuatu terhubung dengan keseluruhannya sebelum masuk ke dalam detail. Pemikir sekuensial abstrak suka berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi. Proses berpikir mereka logis, rasional, dan intelektual. Suka membaca dan melakukan penelitian secara mendalam. Mengetahui gaya berpikir akan memberikan keuntungan kepada seseorang, karena dengan mengetahuinya maka dia dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah dengan cepat, dan dapat belajar mengembangkan gaya berpikirnya yang lain.

3) Interaksi Sosial Siswa

a. Definisi Interaksi Sosial

Menurut Slamet Santosa (2006 : 10), pada hakikatnya manusia memiliki sifat yang dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu :

- 1) manusia sebagai makhluk individual; 2) manusia sebagai makhluk sosial; dan 3) manusia sebagai makhluk berketuhanan. Manusia sebagai makhluk sosial dituntut untuk melakukan hubungan sosial antar sesama dalam hidupnya di samping tuntutan untuk hidup berkelompok. Hubungan sosial merupakan salah satu hubungan yang harus dilaksanakan, artinya bahwa dalam hubungan itu setiap individu menyadari tentang kehadirannya di samping kehadiran individu lain. Hal ini disebabkan bahwa dengan kata sosial berarti hubungan yang berdasarkan adanya kesadaran yang satu terhadap yang lain, ketika mereka saling berbuat, saling mengakui, dan saling mengenal.

Menurut Soerjono Soekanto (2006 : 65), “interaksi sosial merupakan hubungan-hubungan sosial yang dinamis yang menyangkut hubungan antara orang per orang, antara kelompok-kelompok manusia maupun antara orang per orang dengan kelompok manusia”. Slamet Santosa (2006 : 11) mengutip pendapat S.S. Sargent yang mengatakan “*sosial interaction is to consider sosial behavior always within a group framework, as related to*

group structure and function”. Apa yang dikemukakan oleh S.S. Sargent tentang interaksi sosial memandang tingkah laku sosial yang selalu dalam kerangka kelompok seperti struktur dan fungsi dalam kelompok.

Interaksi sosial terjadi karena adanya kontak sosial dan komunikasi. Menurut Soerjono Soekanto (206 : 65-66), “kontak sosial dapat berlangsung dalam tiga bentuk, yaitu: 1) antara orang per orang, dilakukan dalam proses sosialisasi, yaitu suatu proses dimana anggota masyarakat baru mempelajari norma-norma dan nilai-nilai di masyarakat; 2) antara individu dengan suatu kelompok sosial atau sebaliknya; dan 3) antara kelompok sosial dengan kelompok sosial lainnya”. Komunikasi memberikan penafsiran pada perilaku manusia yang berwujud pembicaraan, gerak badaniah, sikap, dan tindakan. Secara sederhana dapat dirumuskan bahwa komunikasi merupakan proses penyampaian pesan dari seseorang (pengirim) baik secara langsung maupun melalui media kepada orang lain (penerima). Sejalan dengan itu komunikasi juga dapat diartikan sebagai proses berbagi bersama perasaan, gagasan, sikap, dan perilaku dalam meraih tujuan yang diinginkan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat dirumuskan bahwa interaksi sosial adalah suatu hubungan antara dua atau lebih individu manusia ketika kelakuan individu yang satu mempengaruhi, mengubah, atau memperbaiki kelakuan individu yang lain, atau sebaliknya.

b. Bentuk-Bentuk Interaksi Sosial

Menurut Merton Deuttah dalam Slamet Santosa (2006 : 22 – 23), bentuk-bentuk interaksi sosial antara lain meliputi :

- 1) kerja sama (*cooperation*), yaitu suatu bentuk interaksi sosial dimana tujuan anggota kelompok yang satu berkaitan erat dengan tujuan anggota yang lain atau tujuan kelompok secara keseluruhan sehingga seseorang individu hanya dapat

mencapai tujuan bila individu yang lain juga mencapai tujuan. Perlu disadari bahwa tujuan bersama tersebut merupakan perpaduan atau kepentingan masing-masing individu anggota kelompok sehingga masing-masing anggota menyediakan tenaga untuk saling membantu dan saling member atau menerima pengaruh dari anggota lain; dan 2) persaingan (*competition*), yaitu suatu bentuk interaksi sosial ketika seseorang individu dapat mencapai tujuan tersebut sehingga individu lain akan terpengaruh dalam mencapai tujuan tersebut. Persaingan dapat pula diartikan sebagai suatu proses sosial ketika individu / kelompok saling berusaha dan berebut untuk mencapai keuntungan dalam waktu yang bersamaan. Persaingan memiliki fungsi-fungsi, antara lain : menyalurkan keinginan yang bersifat perorangan atau kelompok, menarik perhatian umum atau masyarakat, dan alat seleksi individu agar pembagian kerja dapat efektif sehingga tujuan kelompok lekas tercapai.

Menurut Park dan Burgess dalam Slamet Santosa (2006 : 23 – 27), bentuk interaksi sosial dibagi menjadi :

1) persaingan (*competition*); 2) pertentangan (*conflict*), yaitu merupakan proses sosial dimana individu-individu atau kelompok individu berusaha memenuhi tujuannya dengan jalan menentang pihak lawan dengan ancaman atau kekerasan; 3) persesuaian (*accomodation*), yaitu “..... *a process of increasing mutual adaption or adjustment. Typeccally accomodation is a kind of compromise by which conflict is halted, though often only temporarily*” (S.S. Sargent).

Persesuaian merupakan usaha dimana individu-individu atau kelompok individu saling mengadakan penyesuaian diri untuk mengatasi ketegangan-ketegangan. Ada juga yang mendefinisikan usaha-usaha individu untuk meredakan suatu pertentangan, yaitu usaha-usaha untuk mencapai kestabilan. Akomodasi juga berarti proses ketika individu atau kelompok saling menyesuaikan diri untuk mengatasi ketegangan-ketegangan; dan 4) perpaduan / asimilasi (*assimilation*) yaitu suatu proses sosial dalam taraf kelanjutan, yang ditandai dengan adanya usaha-usaha mengurangi perbedaan-perbedaan yang terdapat di antara individu-individu atau kelompok-kelompok dan juga merupakan usaha-usaha untuk mempertinggi kesatuan tindak, sikap, dan proses-proses mental dengan memperhatikan kepentingan-kepentingan atau tujuan bersama.

Kourt dalam Slamet Santosa (2006 : 27) membagi interaksi sosial menjadi :
 “1) komensalisme yaitu suatu interaksi sosial yang dilaksanakan tanpa adanya perjanjian

terlebih dahulu; 2) parasialisme yaitu suatu interaksi sosial yang hanya menguntungkan salah satu pihak saja; 3) mutualisme yaitu suatu interaksi sosial yang menguntungkan kedua belah pihak; 4) *sociality* yaitu suatu interaksi sosial yang bersifat kemasyarakatan”.

Soerjono Soekanto (2006 : 71-90) mengemukakan bentuk-bentuk interaksi sosial meliputi :

“1) kerjasama; 2) akomodasi; 3) asimilasi, yaitu suatu proses yang ditandai dengan adanya usaha-usaha untuk mengurangi adanya perbedaan yang terdapat pada tiap-tiap individu atau kelompok manusia dengan meningkatkan kesatuan sikap, tindakan, dan proses-proses mental sebagai upaya mencapai tujuan dan kepentingan bersama; 4) persaingan, yaitu suatu proses dimana individu atau kelompok yang bersaing berusaha mencari keuntungan melalui bidang-bidang kehidupan dengan cara menarik perhatian dan mempertajam prasangka yang telah ada tanpa menggunakan kekerasan atau ancaman; 5) kontravensi, merupakan gejala-gejala adanya rasa ketidakpuasan terhadap keputusan atau tindakan orang lain; 6) pertentangan / konflik, yaitu suatu proses sosial dimana individu atau kelompok berusaha untuk memenuhi kebutuhannya dengan cara menantang pihak lain melalui ancaman atau kekerasan”.

Kimbal Young dalam Soerjono Soekanto (2006 : 73) mengemukakan bentuk-bentuk interaksi sosial meliputi: “1) oposisi (*opposition*) yang mencakup persaingan (*competition*) dan pertentangan atau pertikaian (*conflict*); 2) kerjasama (*cooperation*) yang menghasilkan akomodasi (*accommodation*); dan 3) diferensiasi (*differentiation*) yaitu proses dimana individu di dalam masyarakat memperoleh hak dan kewajiban atas dasar perbedaan usia, seks, dan pekerjaan”.

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat dirumuskan bahwa bentuk-bentuk interaksi sosial yang terjadi ada yang bersifat assosiatif (menuju ke arah stabilitas sosial) yang dilakukan melalui kerjasama, akomodasi, asimilasi, akulturasi dan bersifat dissosiatif demi persaingan, kontravensi, dan pertentangan. Selanjutnya penulis merumuskan bahwa untuk mengetahui tingkat interaksi sosial yang terjadi pada siswa dapat ditinjau dari :

1) kerja sama (*cooperation*); 2) persaingan (*competition*); 3) pertentangan (*conflict*); 4) persesuaian (*accommodation*); dan 5) perpaduan (*asimilation*).

c. Teori-Teori Interaksi Sosial

Bales dalam Slamet Santosa (2006 : 27) mengemukakan teori tentang interaksi sosial. Teori tersebut meliputi aspek-aspek interaksi sosial, antara lain berupa :

“1) situasi, yaitu suasana dimana tingkah laku masing-masing individu tersebut berlangsung; 2) aksi / interaksi adalah suatu tingkah laku yang tampak sebagai pernyataan pribadi; dan 3) setiap aksi adalah interaksi, sebab aksi / interaksi selalu menghubungkan subyek dengan obyek atau situasi tertentu. Macam-macam interaksi sosial yaitu meliputi : 1) interaksi antara individu dengan diri pribadi; 2) interaksi antara individu dengan individu; 3) interaksi antara individu dengan kelompok; dan 4) interaksi antara kelompok dengan kelompok”.

Teori lain dikemukakan oleh Homans dalam Slamet Santosa (2006 : 29 – 30) yang menjelaskan tentang “ aspek-aspek dalam interaksi sosial, yaitu : 1) adanya motif / tujuan yang sama; 2) adanya suasana emosional yang sama; 3) adanya interaksi; 4) adanya pimpinan; 5) adanya eksternal sistem; dan 6) adanya internal sistem”.

4) Prestasi Belajar Siswa

Prestasi merupakan penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru. Sedangkan belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup sejak masih bayi sampai liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut sikap (afektif). Perubahan yang terjadi melalui proses belajar ini bisa ke arah yang lebih baik atau malah sebaliknya, ke arah yang salah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai seseorang dalam aktivitas yang dilakukan secara sadar yang ditandai dengan adanya perubahan-perubahan. Perubahan yang diperoleh

setelah proses belajar Biologi dapat berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, maupun sikap yang berhubungan dengan pelajaran biologi. Dalam penelitian ini penilaian prestasi belajar biologi hanya ditinjau dari aspek kognitif yaitu kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal tes pada materi pokok ekosistem.

a. Pengertian dan Tujuan Penilaian (*Assesmen*)

Menurut Popham (1995) dalam Budiyono (2005 : 2) “asesmen pendidikan merupakan usaha formal untuk menentukan kedudukan dan status siswa terkait dengan variabel pendidikan yang ditentukan”. Asesmen atau sering disebut dengan penilaian adalah hasil penafsiran, pengukuran, dan penentuan pencapaian hasil belajar. Penilaian menekankan pada proses dan hasil belajar dalam upaya penguasaan atau pencapaian suatu kompetensi.

Kegiatan penilaian sangat penting karena hasil penilaian secara umum akan berpengaruh pada kualitas pendidikan dan secara khusus akan berpengaruh pada kualitas pembelajaran, prestasi siswa, dan program sekolah. Guru dapat menggunakan hasil penilaian untuk memperbaiki proses pembelajaran sehingga menjadi lebih baik dan efisien hasilnya. Hasil penilaian dapat diinformasikan kepada siswa sehingga mereka dapat mengetahui materi-materi yang belum dikuasainya dan dapat mempelajarinya kembali sebagai upaya perbaikan. Bagi sekolah, hasil penilaian dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dan dapat digunakan untuk menyusun program sekolah untuk meningkatkan prestasi siswa.

Depdiknas (2004 : 7) menjelaskan bahwa :

“tujuan atau harapan penilaian dapat diarahkan kepada : 1) Penelusuran, yaitu untuk menelusuri agar proses pembelajaran subyek belajar tetap sesuai dengan program dan guru memperoleh gambaran tentang pencapaian kompetensi siswa. 2) Pemeriksaan, yaitu untuk memeriksa adakah kelemahan-kelemahan yang dialami subyek belajar dalam proses pembelajaran. 3) Penemuan, yaitu untuk mencari dan menemukan hal-

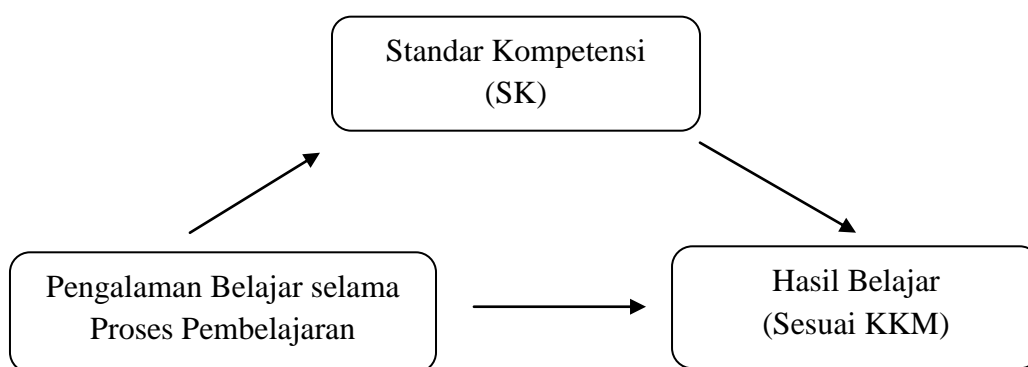
hal yang menyebabkan terjadinya kelemahan dan kesalahan dalam proses pembelajaran. 4) Kesimpulan, yaitu untuk menyimpulkan apakah subyek belajar telah menguasai seluruh kompetensi yang ditetapkan dalam kurikulum atau belum”.

b. Penilaian dalam Proses Pembelajaran Biologi

Penilaian prestasi belajar siswa secara nyata dapat dilihat dalam bentuk kuantitatif yaitu berupa angka atau dalam bentuk kualitatif yaitu berupa huruf. Menurut Singgih (1996 : 57), “prestasi belajar adalah hasil yang dicapai oleh murid sebagai hasil belajarnya, baik yang berupa angka maupun huruf serta tindakannya”.

Ada beberapa alasan mengapa seorang guru harus melakukan penilaian dalam proses pembelajaran, antara lain : 1) Guru perlu mengetahui kemampuan kognitif masing-masing siswa; 2) guru perlu memonitor kemajuan siswa dalam belajar; 3) guru perlu memberikan nilai sebagai hasil belajar, baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotor kepada siswanya; 4) guru perlu melihat efektivitas proses pembelajaran yang telah dilakukan; dan 5) guru dapat melakukan langkah perbaikan / remedial dalam melakukan tindakan kelas.

Proses pembelajaran Biologi merupakan suatu kesatuan proses yang melibatkan tiga unsur, yaitu : 1) tujuan pembelajaran / standar kompetensi (SK) yang harus dicapai siswa sesuai pada silabus; 2) pengalaman belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung; dan 3) prestasi belajar yang ditetapkan sebelumnya sebagai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hubungan ketiga unsur tersebut dapat dilihat pada **gambar 2.2**.



Gambar 2.2 Skema Hubungan Tiga Komponen dalam Pembelajaran

Pada gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar merupakan hasil dari rangkaian proses pembelajaran untuk mencapai standar kompetensi sesuai kurikulum. Dari prestasi yang telah dicapai oleh siswa dan membandingkannya dengan nilai KKM yang telah ditetapkan sebelumnya, maka guru dapat mengetahui sejauh mana standar kompetensi telah dicapai / dikuasai oleh siswa. Prestasi belajar yang dicapai oleh siswa dapat digunakan sebagai umpan balik bagi guru untuk dapat menentukan metode dan media pembelajaran alternatif yang tepat sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

c. Teknik / Metode Penilaian

Seorang guru harus pandai dalam menentukan teknik atau metode penilaian, yaitu bagaimana jenis tagihan dan bagaimana macam / bentuk instrumen yang akan digunakan. Menurut Depdiknas (2004 : 12), “jenis tagihan mencakup berbagai teknik pengukuran, baik teknik tes maupun non tes”. Beberapa alternatif tagihan yang bisa dipilih untuk tiap indikator antara lain berupa : kuis, pertanyaan (tes) lisan di kelas, ulangan harian, ulangan blok, ujian praktek / responsi, tugas individu, tugas kelompok, dan laporan kerja praktek.

“Pengukuran kompetensi ranah kognitif menggunakan bentuk instrumen tes formal atau soal-soal / instrumen tes tertulis dan lisan dipandang lebih sesuai. Bentuk instrumen untuk penilaian untuk ranah psikomotor lebih cocok menggunakan tes non-formal, sedangkan untuk ranah afektif menggunakan instrumen model non-tes.

Bentuk-bentuk instrumen tes formal antara lain berupa : pilihan ganda, asosiasi pilihan ganda, sebab-akibat, menjodohkan, isian singkat, uraian obyektif, dan uraian non obyektif (essay). Bentuk-bentuk instrumen tes non-formal antara lain berupa lembar observasi unjuk kerja dan lembar penilaian kinerja psikomotor atau kognitif lainnya. Bentuk-bentuk instrumen untuk non-tes antara lain berupa angket / kuisioner dan lembar penilaian afektif lainnya” (Depdiknas, 2004 : 15).

d. Tes Kognitif

Tes kognitif adalah tes yang berfungsi untuk mengukur pengetahuan, pemahaman, dan daya penalaran seseorang sebagaimana diklasifikasikan menjadi enam tingkatan dari **C₁** sampai **C₆** oleh **Bloom**. Pada penelitian ini untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa, penulis hanya menggunakan tes kognitif saja yaitu dalam bentuk pilihan ganda dengan pertimbangan mudah digunakan, obyektif, dan mudah penyekorannya.

Ranah kognitif meliputi enam aspek, yaitu : 1) pengetahuan / ingatan (**C₁**), dengan tipe hasil belajar meliputi pengetahuan atau hafalan tentang definisi, istilah, nama tokoh, dan batasan; 2) pemahaman (**C₂**), dengan tipe hasil belajar meliputi : tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan dalam arti sebenarnya, tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran yaitu menghubungkan bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, dan tingkat ketiga adalah pemahaman ekstrapolasi, mampu melihat ramalan yang tertulis.; 3) aplikasi (**C₃**), dengan tipe hasil belajar dapat menggunakan abstraksi pada situasi konkret atau khusus; 4) analisis (**C₄**), dengan tipe hasil belajar berusaha memilih suatu integritas menjadi unsur atau bagian sehingga jelas susunannya; 5) sintesis (**C₅**), dengan tipe hasil belajar dapat menyusun unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk menyeluruh; dan 6) evaluasi (**C₆**), dengan tipe hasil belajar dapat memberikan keputusan tentang nilai sesuatu yang memungkinkan dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara bekerja, pemecahan atau metode, dan lain-lain.

5) Hakekat Belajar IPA (Biologi)

a. Hakekat belajar IPA (Biologi)

Biologi pada hakekatnya adalah pengetahuan konsep-konsep kehidupan di alam semesta yang mencakup hewan, tumbuhan, manusia, dan mikroorganisme dengan segala keanekaragamannya. Proses belajar Biologi melalui serangkaian proses berpikir ilmiah, akhir dari hasil belajar materi diharapkan siswa termotivasi untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap ilmiah, cinta, dan menghargai kebesaran Sang Pencipta, bahkan lebih luas lagi setelah siswa selesai belajar Biologi terdapat perubahan tingkah laku tidak hanya mengenai perubahan pengetahuan tetapi juga berbentuk kecakapan, kebiasaan, sikap, pengertian, penghargaan, minat, penyesuaian diri, pendeknya mengenai segala aspek organisme.

Khusus untuk kelompok mata pelajaran IPA di SMP dimaksudkan untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan dan teknologi serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri. Mata pelajaran IPA diajarkan sesuai dengan taraf perkembangan siswa SMP yaitu mulai dari kajian secara sederhana diteruskan ke kajian yang lebih kompleks. Pembelajaran IPA membantu menciptakan struktur kognitif yang dapat menjembatani antara pengetahuan awal siswa dengan pengalaman belajar yang terkait, sehingga pemahaman menjadi lebih terorganisasi dan mendalam. Hal ini juga dapat memudahkan siswa memahami hubungan materi IPA dari satu konteks ke konteks yang lainnya.

b. Ekosistem

Makhluk hidup dengan lingkungan merupakan satu kesatuan fungsional yang tidak dapat dipisahkan. Hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut ekosistem. Ekosistem tersusun dari komponen biotik (berbagai makhluk hidup) dan

komponen abiotik. Ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem disebut ekologi. Dalam suatu ekosistem, hubungan antar komponen berlangsung sangat erat dan saling memengaruhi. Oleh karena itu gangguan atau kerusakan pada salah satu komponen dapat menyebabkan kerusakan seluruh ekosistem. Manusia merupakan komponen ekosistem yang dapat berpotensi sebagai penyelamat dan merusak ekosistem.

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan keanekaragaman hayati. Namun kekayaan keanekaragaman hayati ini terancam rusak dan punah akibat aktivitas alamiah maupun karena campur tangan manusia. Perubahan lingkungan yang mengancam kelestarian keanekaragaman hayati akibat campur tangan manusia misalnya penebangan hutan, penangkapan ikan di laut dengan cara-cara terlarang, penambangan liar, dan pendirian berbagai industri berat. Oleh karena itu diperlukan berbagai upaya untuk melestarikan sumber daya alam hayati di Indonesia.

1) **Komponen Ekosistem**

Gambar 2.3 menunjukkan salah satu contoh ekosistem kebun. Dalam ekosistem kita tersebut dapat menyebutkan makhluk hidup dan benda takhidup yang ada di dalamnya. Pohon pisang, rumput, ulat, bahkan jasad renik yang tidak tampak oleh mata telanjang merupakan makhluk hidup. Makhluk hidup itu yang disebut komponen biotik (*bio* = hidup). Tanah, udara, air, cahaya matahari termasuk komponen abiotik (*a* = tidak, *bio* = hidup).

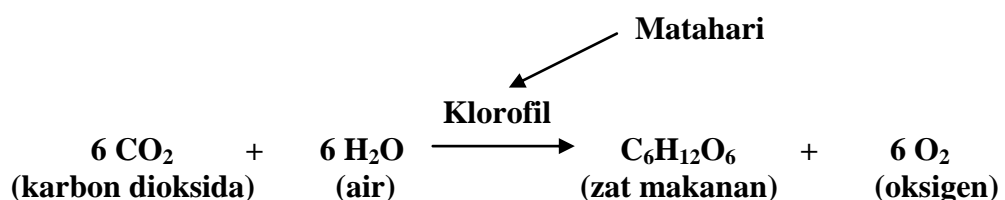


Gambar 2.3 Contoh Ekosistem

Komponen abiotik menyediakan tempat hidup, makanan, dan kondisi yang diperlukan oleh komponen biotik, sehingga komposisi komponen abiotik sangat memengaruhi jenis komponen biotik yang dapat hidup. Komponen abiotik yang memengaruhi komponen biotik dalam suatu ekosistem antara lain: a) Air, berfungsi sebagai pelarut zat-zat dalam tubuh, sistem pengangkut, dan tempat berlangsungnya reaksi-reaksi biokimia di dalam tubuh. Keberadaan air pada suatu ekosistem sangat memengaruhi jenis makhluk hidup yang dapat hidup. Contohnya adalah daerah gurun yang kandungan airnya sedikit mempunyai jenis hewan dan tumbuhan yang sangat berbeda dengan daerah hutan hujan tropis. Hewan dan tumbuhan juga beradaptasi untuk menyesuaikan dengan keadaan air di lingkungannya. Contohnya kaktus yang hidup di gurun pasir daunnya mengalami modifikasi menjadi duri untuk mengurangi penguapan; b) Tanah, merupakan salah satu komponen abiotik yang sangat penting bagi kehidupan. Keadaan tanah menentukan jenis tumbuhan yang dapat hidup dan jenis-jenis tumbuhan akan menentukan jenis-jenis hewan yang dapat hidup; c) Suhu, makhluk hidup membutuhkan suhu yang sesuai agar dapat bertahan hidup. Suhu memengaruhi reaksi biokimiawi di dalam tubuh. Suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat menyebabkan gangguan pada reaksi-

reaksi biokimiawi di dalam tubuh, sehingga aktivitasnya terganggu. Oleh karena itu setiap makhluk hidup memerlukan *suhu optimum* untuk pertumbuhan dan perkembangannya; d) Cahaya Matahari, diperlukan untuk proses fotosintesis tumbuhan hijau. Selain itu cahaya matahari juga mempengaruhi suhu bumi menjadi sesuai untuk kehidupan berbagai makhluk hidup. Oleh karena itu kita akan menjumpai bentuk kehidupan yang berbeda pada daerah yang banyak mendapat cahaya matahari (daerah tropis) dibandingkan daerah yang sedikit mendapat cahaya matahari (daerah kutub); e) Udara, merupakan campuran berbagai macam gas, misalnya nitrogen, oksigen, karbon dioksida, dan karbon monoksida. Oksigen diperlukan oleh makhluk hidup untuk respirasi. Sedangkan karbon dioksida diperlukan tumbuhan hijau dalam proses fotosintesis.

Komponen biotik meliputi semua makhluk hidup yang terdapat dalam ekosistem. Berdasarkan fungsinya di dalam ekosistem, makhluk hidup dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu : a) Produsen, tumbuhan hijau mampu memanfaatkan cahaya matahari untuk menghasilkan zat makanan melalui proses fotosintesis, sehingga disebut sebagai produsen. Organisme yang dapat membuat makanan sendiri disebut organisme autotrof. Reaksi kimia proses fotosintesis adalah sebagai berikut :



Gambar 2.4 Reaksi Fotosintesis

Zat makanan yang terbentuk merupakan energi kimiawi yang tersimpan pada bagian daun, batang, akar atau buah. Hasil fotosintesis lainnya adalah berupa oksigen dilepas ke udara bebas dan digunakan oleh makhluk hidup lainnya; b) Konsumen, manusia dan

hewan termasuk dalam golongan konsumen karena keduanya tidak dapat membuat makanan sendiri. Konsumen disebut juga organisme heterotrof, artinya organisme yang tergantung organisme lain untuk mendapatkan makanan. Berdasarkan jenis makanannya, organisme yang mendapatkan makanan dari tumbuhan saja disebut herbivora, organisme yang hanya makan hewan disebut karnivora. Organisme yang mendapatkan makanan dari tumbuhan maupun hewan disebut omnivora; c) Dekomposer atau pengurai. Pada sisa-sisa bagian pohon yang tumbang/mati setelah 1 minggu, 1 bulan atau lebih maka di permukaan batang tanaman yang mati akan terlihat jamur maupun bakteri yang melakukan pembusukkan. Di sinilah nampak peran dari dekomposer atau pengurai dalam menguraikan zat organik yang terdapat pada makhluk hidup yang sudah mati menjadi zat yang lebih sederhana, seperti mineral atau zat organik lain. Makhluk hidup yang berperan sebagai pengurai adalah bakteri dan jamur saprofit. Zat mineral atau zat hara hasil penguraian meresap ke dalam tanah yang sangat dibutuhkan oleh tumbuhan. Keseimbangan ekosistem dapat terjadi bila ada hubungan timbal balik yang harmonis antar komponen biotik dan abiotik.

Semula produsen, herbivora, dan karnivora berada pada jumlah tertentu. Tumbuhan sebagai produsen merupakan komponen yang jumlahnya terbanyak. Selama tidak terjadi sesuatu yang mengubah lingkungan, maka organisme dalam ekosistem tidak mengalami perubahan. Perubahan jumlah organisme yang tidak terkendali akan membahayakan organisme itu sendiri. Oleh karena itu, dalam kehidupan ada kecenderungan untuk melawan perubahan atau usaha agar berada dalam suatu keseimbangan.

2) Satuan-Satuan dalam Ekosistem

Makhluk hidup dalam ekosistem membentuk tatanan atau organisasi tertentu. Organisasi terkecil dalam ekosistem disebut *individu*. Individu-individu sejenis berkumpul

dan berinteraksi membentuk organisasi yang lebih besar yang disebut *populasi*. Beberapa populasi makhluk hidup dalam suatu lingkungan berinteraksi membentuk *komunitas*. Komunitas dan lingkungannya selalu berhubungan timbal balik membentuk *ekosistem*. Beberapa ekosistem membentuk *bioma* dan keseluruhan ekosistem yang ada di bumi merupakan *biosfer*.

Dalam ekosistem dikenal juga satuan-satuan ekosistem yang terdiri dari individu, populasi, dan komunitas. Individu adalah makhluk hidup tunggal yang dapat hidup secara fisiologis. Misalnya : seekor kerbau, seekor rusa, sebatang pohon meranti, sebatang pohon kelapa, dan seorang manusia merupakan individu dalam ekosistem. Individu merupakan satuan fungsional terkecil penyusun ekosistem. Populasi merupakan sekumpulan makhluk hidup yang sejenis yang menempati suatu daerah tertentu dan dapat saling mengadakan interaksi. Makhluk hidup dikatakan sejenis apabila mereka mempunyai persamaan bentuk tubuh dan mampu melakukan perkawinan yang dapat menghasilkan keturunan fertil.

Kepadatan populasi dapat dihitung, sebagai contoh misalnya menghitung kepadatan populasi rumput di sebuah padang rumput. Bila rumput dihitung ada 50 tanaman maka 50 individu rumput tersebut disebut populasi rumput. Jika ukuran kuadrat yang digunakan adalah 1 meter persegi, berarti kepadatan populasi rumput adalah 50 tanaman/1m². Apabila terdapat dua ekor belalang yang bersembunyi di dalam areal kuadrat disebut populasi belalang, dengan kepadatan populasi 2 ekor/1m².

$$\text{Kepadatan Populasi} = \frac{\text{Jumlah individu sejenis}}{\text{Satuan luas daerah tertentu}}$$

Faktor yang dapat menyebabkan perubahan kepadatan populasi adalah kelahiran (natalitas), kematian (mortalitas), dan perpindahan makhluk hidup, yang meliputi kedatangan individu baru (imigrasi) dan kepergian individu ke tempat lain (emigrasi).

Komunitas adalah kumpulan dari populasi-polulasi yang berbeda dan hidup bersama di suatu tempat atau daerah tertentu. Gambar 2.5 berikut merupakan contoh sebuah komunitas.



Gambar 2.5 Contoh Komunitas

Ekosistem merupakan interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya. Interaksi makhluk hidup dengan lingkungan pada suatu ekosistem bersifat khusus. Artinya interaksi komunitas di lingkungan kutub berbeda dengan interaksi komunitas di lingkungan tropis. Komunitas yang dipengaruhi oleh lingkungan abiotik yang spesifik menghasilkan ekosistem yang spesifik pula. Berdasarkan proses terbentuknya ekosistem dibedakan menjadi dua, yaitu : a) Ekosistem alami, yaitu ekosistem yang terbentuk secara alamiah. Misalnya ekosistem hutan, laut, sungai, dan rawa; dan b) Ekosistem buatan, yaitu ekosistem yang dibentuk secara sengaja oleh manusia. Misalnya ekosistem sawah, kolam, perkebunan, dan hutan budidaya.

Ekosistem darat yang ada di bumi dipengaruhi oleh posisi letak geografis dan astronomis. Jadi ekosistem-ekosistem yang terdapat Indonesia (daerah tropis) berbeda dengan ekosistem yang terdapat di hutan Kanada (daerah subtropis). Ekosistem di daerah pegunungan juga berbeda dengan ekosistem di daerah padang rumput. Ekosistem-ekosistem yang terbentuk karena perbedaan letak geografis dan astronomis disebut *bioma*, dan keseluruhan ekosistem/bioma yang ada di bumi membentuk biosfer. Di bumi terdapat

enam bioma utama yaitu bioma gurun, padang rumput, hutan basah, hutan gugur, taiga, dan tundra. Masing-masing bioma mempunyai sifat yang khas yang dipengaruhi oleh kondisi komponen abiotiknya.

3) Keseimbangan Ekosistem

Individu yang menyusun populasi dalam ekosistem selalu tumbuh dan berkembang. Komponen abiotik yang memengaruhi ekosistem juga terus-menerus mengalami perubahan. Perubahan-perubahan ini menyebabkan terjadinya perubahan pada komunitas dan ekosistem. Perubahan ekosistem akan berakhir setelah terjadi keseimbangan ekosistem. Perkembangan ekosistem dari ekosistem yang sederhana menjadi ekosistem yang kompleks dan seimbang disebut *suksesi*.

Ekosistem yang seimbang adalah ekosistem yang komponen penyusunnya memiliki komposisi yang seimbang. Komposisi seimbang bukan berarti jumlahnya sama. Misalnya pada waktu musim hujan, jumlah rumput (produsen) di suatu padang rumput meningkat sehingga dapat mencukupi kebutuhan makan populasi rusa. Ketika musim kemarau, jumlah rumput berkurang sehingga menyebabkan jumlah rusa juga menurun. Apabila perubahan komposisi itu terjadi secara seimbang dari waktu ke waktu, maka ekosistem itu dikatakan seimbang dan dapat bertahan lama.

Daya lenting ekosistem adalah kemampuan ekosistem untuk pulih kembali dalam keadaan seimbang. Apabila ekosistem yang seimbang mendapat gangguan, keseimbangan ini dapat mengakibatkan perubahan yang dapat menyebabkan terbentuknya keseimbangan baru. Sifat ekosistem sangat dinamis, sehingga dapat terjadi perubahan jumlah komposisi komponen biotik dari waktu ke waktu. Tidak semua gangguan ekosistem dapat diatasi dengan daya lenting ekosistem secara alami. Kebakaran hutan atau penebangan hutan yang berlebihan dapat mengakibatkan keseimbangan ekosistem tidak dapat pulih dengan segera.

4) Hubungan Saling Ketergantungan Antarkomponen Ekosistem

Seperti telah diketahui bahwa terjadi interaksi antarkomponen biotik dalam ekosistem. Selain itu kehidupan komponen biotik dipengaruhi oleh komponen abiotiknya. Sedangkan keadaan komponen abiotik ditunjang oleh komponen biotik. Oleh karena itu terjadi hubungan saling ketergantungan antara komponen biotik dan komponen abiotik. Contoh hubungan antara komponen biotik yang memengaruhi komponen abiotik adalah tumbuhan hijau dalam proses fotosintesis menghasilkan oksigen, sehingga kadar oksigen meningkat dan suhu lingkungan menjadi sejuk. Jadi tumbuhan hijau (komponen biotik) mampu memengaruhi komposisi udara dan suhu lingkungan (komponen abiotik). Sedangkan contoh hubungan antara komponen abiotik yang memengaruhi komponen biotik adalah cahaya, tanah, air, udara, dan unsur hara (komponen abiotik) memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (komponen biotik).

Contoh hubungan saling ketergantungan antara sesama komponen biotik adalah saling ketergantungan intraspecies (makhluk hidup sejenis) adalah sekumpulan lebah saling bekerja sama mengumpulkan madu sebagai cadangan makanan di sarangnya. Contoh hubungan saling ketergantungan antarspecies (makhluk hidup tidak sejenis) adalah tanaman kacang-kacangan memerlukan bakteri *Rhizobium* untuk membantu menambat nitrogen bebas dari udara, sedangkan bakteri *Rhizobium* memerlukan media atau substrat dan makanan untuk hidup.

Saling ketergantungan antarspecies yang berbeda jenis juga terjadi dalam peristiwa makan dan dimakan. Peristiwa makan dan dimakan menimbulkan perpindahan materi dan energi. Hal ini akan membentuk jaring-jaring kehidupan yang terdiri dari rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan.

Rantai makanan adalah peristiwa makan dan dimakan yang digambarkan secara skematis dalam bentuk garis lurus searah dan tidak bercabang. Misalnya rantai makanan yang terdapat di sebuah kebun secara sederhana dapat dilihat pada **gambar 2.6**.

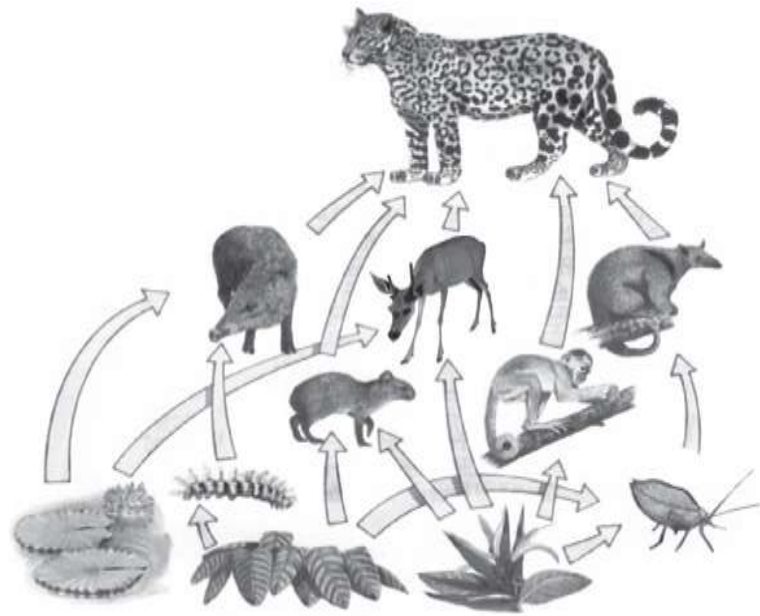


Gambar 2.6 Contoh Rantai Makanan

Dari gambar peristiwa makan dan dimakan tersebut, akan terjadi perpindahan atau aliran energi dari produsen (rumput) ke konsumen I (belalang) hingga konsumen puncak (elang). Sebagai sumber energi utama dalam ekosistem adalah sinar matahari. Energi ini diubah oleh produsen menjadi energi kimia dalam bentuk senyawa karbon (misalnya berupa karbohidrat, lemak, dan protein). Jika produsen dimakan konsumen, energi yang tersimpan dalam bahan makanan itu berpindah ke tubuh konsumen dan dapat diubah menjadi energi panas, energi gerak, dan sebagian disimpan dalam bentuk senyawa kimia yang menyusun tubuh makhluk hidup. Ketika konsumen I dimakan konsumen II, terjadi lagi perpindahan energi. Demikian seterusnya dalam setiap peristiwa makan dan dimakan diikuti dengan perpindahan energi. Selama perjalanan itu, terjadi pengurangan energi sehingga tidak semua energi dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup.

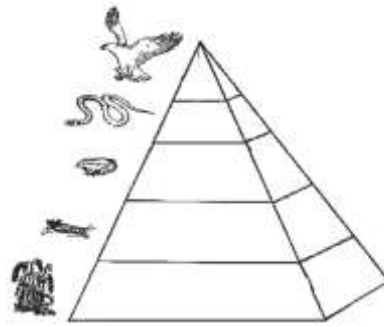
Pada kenyataannya, peristiwa makan dan dimakan terjadi dengan pola yang lebih rumit dari contoh rantai makanan di atas. Elang tidak hanya makan ular saja. Ular tidak hanya makan ayam, dan ayam juga tidak hanya makan belalang saja. Di alam, beberapa

proses makan dan dimakan (rantai makanan) saling berkaitan membentuk sebuah *jaring-jaring makanan*. Jika kita perhatikan jaring-jaring makanan pada gambar 2.7, kita akan menemukan bahwa jaring-jaring makanan selalu berawal dari produsen dan diakhiri oleh pengurai. Bahan-bahan yang diuraikan itu akan kembali digunakan oleh produsen, sehingga daur materi dan energi tidak pernah terputus.



Gambar 2.7 Contoh Jaring-Jaring Makanan

Piramida makanan adalah suatu piramida yang menggambarkan perbandingan komposisi jumlah biomassa dan energi dari produsen sampai konsumen puncak dalam suatu ekosistem. Komposisi biomassa terbesar terdapat pada produsen yang menempati dasar piramida. Demikian pula jumlah energi terbesar terdapat pada dasar piramida. Komposisi biomassa dan energi ini semakin ke atas semakin kecil karena selama proses perpindahan energi terjadi penyusutan jumlah energi pada setiap tingkat trofik. Piramida makanan dalam ekosistem yang seimbang dapat ditunjukkan pada **gambar 2.8**.

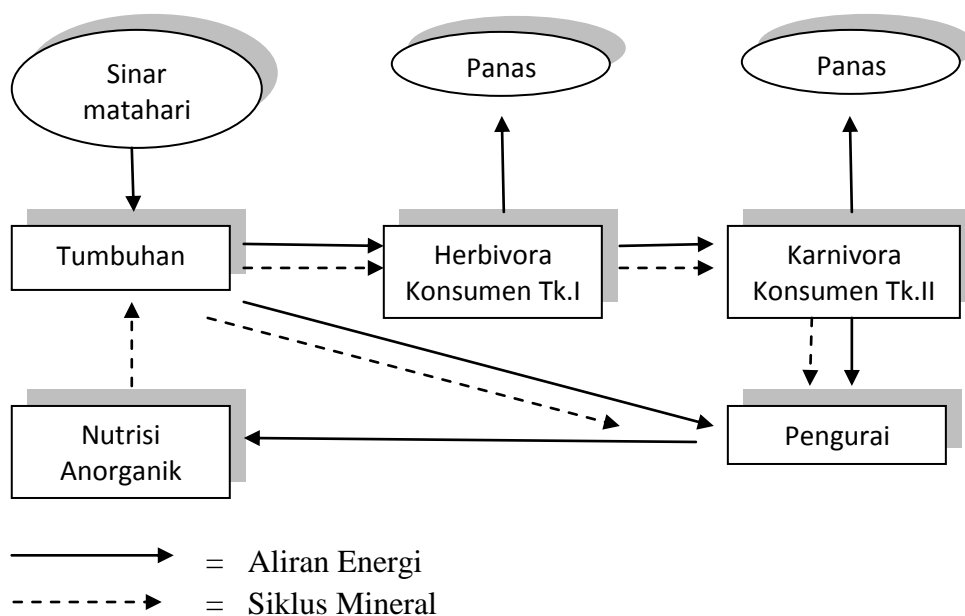


Gambar 2.8 Piramida Makanan

Dalam ekosistem seringkali terdapat dua konsumen atau lebih yang menempati puncak piramida, sehingga ada piramida makanan dengan satu puncak dan piramida makanan dengan dua puncak. Piramida makanan dengan satu puncak berarti hanya terdapat satu jenis karnivora yang menempati puncak piramida (konsumen puncak). Piramida makanan dengan dua puncak berarti pada puncak piramida ditempati oleh dua jenis karnivora yang keduanya tidak saling memakan.

a) Energi dalam Ekosistem

Setiap kegiatan memerlukan energi. Sumber energi untuk organisme adalah energy kimia yang terdapat di dalam makanan. Makhluk hidup tidak mampu menciptakan energi, melainkan hanya memindahkan dan memanfaatkannya untuk beraktivitas.



Gambar 2.9 Perpindahan Energi Berlangsung dari Matahari Ke Tumbuhan Hijau

Perpindahan energi berlangsung dari matahari ke tumbuhan hijau melalui proses fotosintesis. Di sini energi cahaya diubah menjadi energi kimia. Sewaktu tumbuhan hijau dimakan herbivora, energi kimia yang tersimpan dalam tumbuhan berpindah ke dalam tubuh herbivora dan sebagian energi hilang berupa panas. Demikian juga sewaktu herbivora dimakan karnivora. Oleh karena itu, aliran energi pada rantai makanan jumlahnya semakin berkurang. Pergerakan energi di dalam ekosistem hanya satu jalur, berupa aliran energi.

b) Tingkat Tropik dan Piramida Makanan

Pada rantai makanan telah kita ketahui bahwa tingkat tropik yang terdiri atas produsen, konsumen tingkat I, konsumen tingkat II, dan seterusnya. Produsen yang bersifat autotrof selalu menempati tingkatan tropik utama, herbivora menempati tingkat tropik kedua, karnivora menduduki tingkat tropik ketiga, dan seterusnya. Setiap perpindahan energi dari satu tingkat tropik ke tingkat tropik berikutnya akan terjadi pelepasan sebagian energi berupa panas sehingga jumlah energi pada rantai makanan untuk tingkat tropik yang semakin tinggi, jumlahnya semakin sedikit.

c) Pola-Pola Interaksi Antarorganisme

Terdapat beberapa jenis hubungan antar makhluk hidup, yaitu sebagai berikut :

(1) Hubungan netral, yaitu hubungan yang tidak saling memengaruhi. Netralisme terjadi apabila nisianya berbeda. Namun sesungguhnya hubungan yang benar-benar netral tidak ada, sebab setiap organisme memerlukan komponen abiotik (udara, ruangan, air, dan cahaya) yang sama, sehingga timbul persaingan. Selain itu setiap organisme juga mengeluarkan zat sisa yang dapat mengganggu organisme lain. Contoh hubungan netral ini adalah hubungan antara kambing dan ayam yang dipelihara manusia dalam kandang yang berdekatan.

(2) Hubungan simbiosis, hubungan saling memengaruhi antara dua organisme. Hubungan simbiosis ada tiga jenis, yaitu : (a) Simbiosis mutualisme, yaitu hubungan antara dua jenis organisme yang saling menguntungkan. Contohnya adalah kupu-kupu dengan tumbuhan berbunga. Kupu-kupu memperoleh madu dari bunga sedangkan tumbuhan berbunga dibantu proses penyerbukannya. Simbiosis mutualisme juga terjadi antara manusia dengan bakteri *Eschericia coli* yang hidup di usus. Bakteri tersebut menghasilkan vitamin K yang berperan pada proses pembekuan darah manusia. Sedangkan manusia memberikan perlindungan, makanan, dan lingkungan yang cocok bagi bakteri di dalam usus.



Gambar 2.10 Contoh Simbiosis Mutualisme

(b) Simbiosis komensalisme, yaitu hubungan antara dua jenis organisme di mana yang satu diuntungkan dan yang lain tidak dirugikan saat saling berinteraksi. Contohnya adalah tanaman anggrek dengan pohon yang ditumpanginya. Tanaman anggrek diuntungkan karena dapat hidup di pohon yang ditumpanginya, sedangkan pohon tidak mendapatkan keuntungan atau kerugian apapun dari hadirnya tanaman anggrek. (c) Simbiosis parasitisme, yaitu hubungan antara dua jenis organisme yang merugikan salah satu pihak, sedangkan pihak yang lain diuntungkan saat berinteraksi. Contohnya adalah tumbuhan tali putri dan benalu dengan inangnya. Tali putri tidak dapat membuat makanan sendiri sehingga mengambil sari makanan dari tumbuhan inang. Contoh lain adalah kutu yang hidup pada kulit hewan. Kutu mendapat untung karena mengisap darah, sebaliknya hewan

dirugikan karena darahnya diisap dan menjadi gatal-gatal. (d) Hubungan kompetisi, terjadi jika dalam suatu ekosistem terdapat ketidakseimbangan, misalnya kekurangan air, makanan, pasangan kawin, dan ruang. Hubungan kompetisi dapat terjadi antara individu-individu dalam satu spesies maupun individu-individu yang berbeda spesies. Contoh hubungan kompetisi yang berbeda spesies adalah hubungan antara banteng dan rusa yang menempati padang rumput yang sama. Contoh hubungan kompetisi dalam satu jenis adalah persaingan antara pejantan kumbang badak untuk memperebutkan betina ketika musim kawin tiba. (e) Hubungan predasi, yaitu hubungan antara organisme yang memangsa dan organisme yang dimangsa. Contohnya adalah hubungan antara rusa dengan singa. Meskipun tampaknya kejam, hubungan predasi diperlukan untuk mengendalikan jumlah populasi mangsa. Kamu tentu tahu bahwa rusa dapat berkembang biak dengan cepat. Jika sebagian populasi rusa tidak dimakan oleh singa, maka rusa-rusa itu dapat kekurangan makanan.

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan judul penelitian ini antara lain :

1. Eko Supriyadi (2003) dengan judul “Pengaruh Multimedia VCD, Interaksi Sosial Siswa Dan Pembelajaran Kooperatif Model TGT Terhadap Hasil Belajar Biologi”. Pada penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan multimedia VCD terbukti berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa sebab multimedia merupakan penggabungan jenis stimulus dalam belajar yaitu audio dan visual yang dapat mengkonstruksi pengembangan pengetahuan siswa dari hal-hal yang sederhana sampai hal-hal yang kompleks, dari hal konkrit sampai abstrak serta dapat membantu motivasi belajar siswa.

2. Erwin Sulistianti (2006) dengan judul “Prestasi Belajar Biologi Pada Materi Pokok Sistem Koordinasi Menggunakan Variasi Media Pembelajaran Ditinjau Dari Kemampuan Memori Siswa”. Pada penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran terhadap prestasi belajar Biologi yaitu siswa yang mendapat metode pembelajaran dengan menggunakan LCD dan buku teks terprogram cenderung memperoleh prestasi belajar Biologi yang lebih tinggi daripada siswa yang mendapat metode pembelajaran dengan OHP.

C. Kerangka Berpikir

1. Peranan Pembelajaran Kooperatif Model *STAD* Menggunakan Media Cetak (LKS) dan Media Video Terhadap Prestasi Belajar

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menekankan adanya kerja sama antar anggota dalam kelompok. Pembelajaran kooperatif disusun dengan tujuan untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya. *STAD* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, paling mudah dipahami, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.

Kegiatan pembelajaran adalah suatu proses komunikasi antara guru dengan siswa maupun antar siswa. Agar komunikasi antara guru dengan siswa tidak terjadi kesesatan, perlu digunakan sarana pembantu yang disebut media. Secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka), mengatasi

keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, serta membantu guru mengatasi masalah apabila latar belakang lingkungan guru dengan siswa terdapat perbedaan.

Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi akan dapat mengatasi sikap pasif dari anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk menimbulkan kegairahan belajar, memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan, serta memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.

Pembelajaran dengan model kooperatif disertai penggunaan media pada materi Ekosistem diharapkan akan dapat merangsang semangat belajar siswa, mengatasi sikap pasif siswa, dan memberikan kesempatan siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama. Dengan menggunakan media video pada pembelajaran materi Ekosistem diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap matra kognitif dan afektif siswa. Selain itu media video dapat mengatasi keterbatasan waktu dan ruang sehingga guru dapat menggunakan media ini sebagai pengganti alam sekitar dan melihat contoh-contoh ekosistem yang tidak dapat ditemui di lingkungan sekitar siswa. Sedangkan kelemahan media ini adalah pada saat ditayangkan, gambar-gambar bergerak terus demikian juga dengan narasi yang menyertainya, sehingga tidak semua siswa mampu mengikuti atau mengingat informasi yang disampaikan. Siswa juga tidak dapat mengulang materi yang telah lewat, kecuali selama pelajaran berlangsung. Media LKS mempunyai kelebihan yang berbeda dengan video, yaitu dengan media ini siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan pemahaman masing-masing, serta mereka dapat mengulangi materi yang telah lalu dengan cepat dan mudah. Keterbatasan media cetak (LKS) adalah tidak dapat menampilkan gerak dalam halaman media cetak, serta biaya cetak yang mahal jika harus menampilkan ilustrasi, gambar atau foto yang berwarna-warni.

2. Peranan Gaya Berpikir Siswa Terhadap Prestasi Belajar

Menurut Gregorc, gaya berpikir yang dimiliki oleh seseorang dikelompokkan menjadi empat, yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak. Setiap orang memiliki keempat gaya berpikir tersebut, tetapi salah satu pasti lebih menonjol dari yang lain. Gaya berpikir yang menonjol itulah yang merupakan gaya yang cenderung sering digunakan dalam menyelesaikan masalah. Orang yang termasuk dalam dua kategori “sekuensial” cenderung memiliki dominasi otak kiri, sedangkan orang-orang yang berpikir secara “acak” biasanya termasuk dalam dominasi otak kanan. Gaya berpikir yang bermacam-macam ini diperlukan karena setiap masalah membutuhkan penyelesaian dengan gaya berpikir yang berbeda-beda. Seseorang yang sudah tahu potensi gaya berpikirnya akan lebih mudah menentukan cara penyelesaian masalah agar bisa diatasi dengan lebih efektif.

Siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial biasanya memiliki catatan, menyukai aktivitas langsung, demo, suka membaca dan melakukan penelitian independen, belajar dengan buku teks atau dapat juga dengan audio/video, serta instruksi secara individual. Sedangkan siswa dengan gaya berpikir acak lebih suka belajar dengan tanya jawab atau dengan diskusi kelompok, memecahkan masalah secara terbuka, *games* atau pertandingan, dan belajar dengan menggunakan instruksi komputer / film / video.

Berdasarkan karakteristik gaya berpikir di atas maka pada penelitian ini penulis mencoba untuk menggunakan salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu *STAD* yang dibantu dengan media cetak (LKS) dan media video pada pokok bahasan Ekosistem untuk mengetahui media apa yang sesuai dengan gaya berpikir yang dimiliki oleh siswa.

3. Peranan Interaksi Sosial Siswa Terhadap Prestasi Belajar

Pembelajaran kooperatif menitikberatkan pada kemampuan untuk memecahkan masalah baik secara individual maupun berkelompok, sehingga peran serta dan keaktifan dari peserta didik sangat dibutuhkan untuk itu. Tidak dapat dipungkiri bahwa di antara persamaan yang dimiliki oleh individu-individu ternyata ditemukan pula perbedaan di antara mereka. Perbedaan ini dapat dilihat dari kemampuan, kecerdasan, emosi, minat, ingatan, dan lain sebagainya. Menyadari adanya beberapa perbedaan antar siswa dalam lingkungan sekolah / kelas maka dapat memberikan kontribusi terhadap kedinamisan proses pembelajaran dan berimbas kepada prestasi belajar siswa.

Pembelajaran kooperatif turut menambah unsur-unsur interaksi sosial pada pembelajaran IPA. Di dalam pembelajaran kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil saling membantu satu sama lain. Teknik belajar secara kelompok pada umumnya bermaksud untuk merangsang efektivitas interaktif kelompok diskusi. Interaksi sosial siswa dalam hal ini antara lain meliputi kerja sama, pertentangan, persaingan, pertentangan, persesuaian, perpaduan, dan kontravensi.

Setiap siswa berada dalam lingkungan sosial siswa di sekolah. Masing-masing memiliki kedudukan dan peranan yang diakui oleh sesama. Melalui pembelajaran kooperatif *STAD*, apabila seseorang memiliki interaksi sosial yang tinggi maka ia akan dapat dengan mudah menyesuaikan diri dan belajar, sebaliknya jika seseorang memiliki interaksi sosial yang rendah maka ia akan mengalami kesulitan atau hambatan dalam belajar.

4. Interaksi Antara Pembelajaran Kooperatif Model *STAD* Menggunakan Media Cetak (LKS) dan Media Video dengan Gaya Berpikir Siswa Terhadap Prestasi Belajar

Pembelajaran kooperatif sangat efektif untuk membantu siswa dalam menguasai berbagai fakta dalam bahan ajar (aspek kognitif), dalam latihan yang bersifat keterampilan (aspek psikomotor), dan dalam menanamkan perilaku tertentu (aspek afektif). Dengan kerjasama antar individu misalnya dengan berdiskusi maka prestasi belajar yang lebih baik sangat mungkin untuk dapat dicapai oleh siswa. Hal ini disebabkan karena apabila ada siswa yang mengalami kesulitan dalam pemahaman, analisis, maupun sintesis, maka dengan pembelajaran berkelompok kesulitan yang dialami siswa tersebut dapat diminimalkan sebab antara siswa dalam kelompok dapat saling bertukar informasi dengan cara berdiskusi untuk benar-benar memahami suatu konsep yang akan digunakan sebagai bahan untuk menghadapi kompetisi.

Hubungan antara penggunaan media audio visual (video) dan media cetak dengan gaya berpikir pada pembelajaran materi Ekosistem terhadap prestasi adalah bahwa dengan menggunakan media video maka penyampaian materi pokok ini akan lebih lengkap karena siswa lebih banyak mengenali / melihat contoh-contoh makhluk hidup dan contoh-contoh makhluk hidup dan ekosistem yang tidak dapat dijumpai di sekitar lingkungan sekolah. Apabila menggunakan media cetak (LKS) hanya terbatas terbatas pada lingkungan sekitar sekolah. Kalaupun ada contoh yang lebih jauh lagi hanya dapat digambarkan dalam bentuk ilustrasi dan narasi saja. Kemungkinan siswa yang melakukan belajar berkelompok dengan media video dan memiliki gaya berpikir sekuensial memiliki prestasi yang lebih baik daripada kelompok yang lain.

5. Interaksi Antara Pembelajaran Kooperatif Model *STAD* Menggunakan Media Cetak (LKS) dan Media Video dengan Interaksi Sosial Siswa terhadap Prestasi Belajar

Tidak setiap individu akan memberikan respon yang sama pada suasana kerja sama. Setiap orang pada dasarnya memiliki kepribadian yang khas dalam bekerja sama,

baik dalam hal kerjasama, kompetisi, pertentangan, persesuaian, dan lain-lain. Kemungkinan siswa yang melakukan belajar berkelompok dengan media video dan memiliki tingkat interaksi sosial tinggi akan memiliki prestasi yang lebih baik daripada kelompok yang lain.

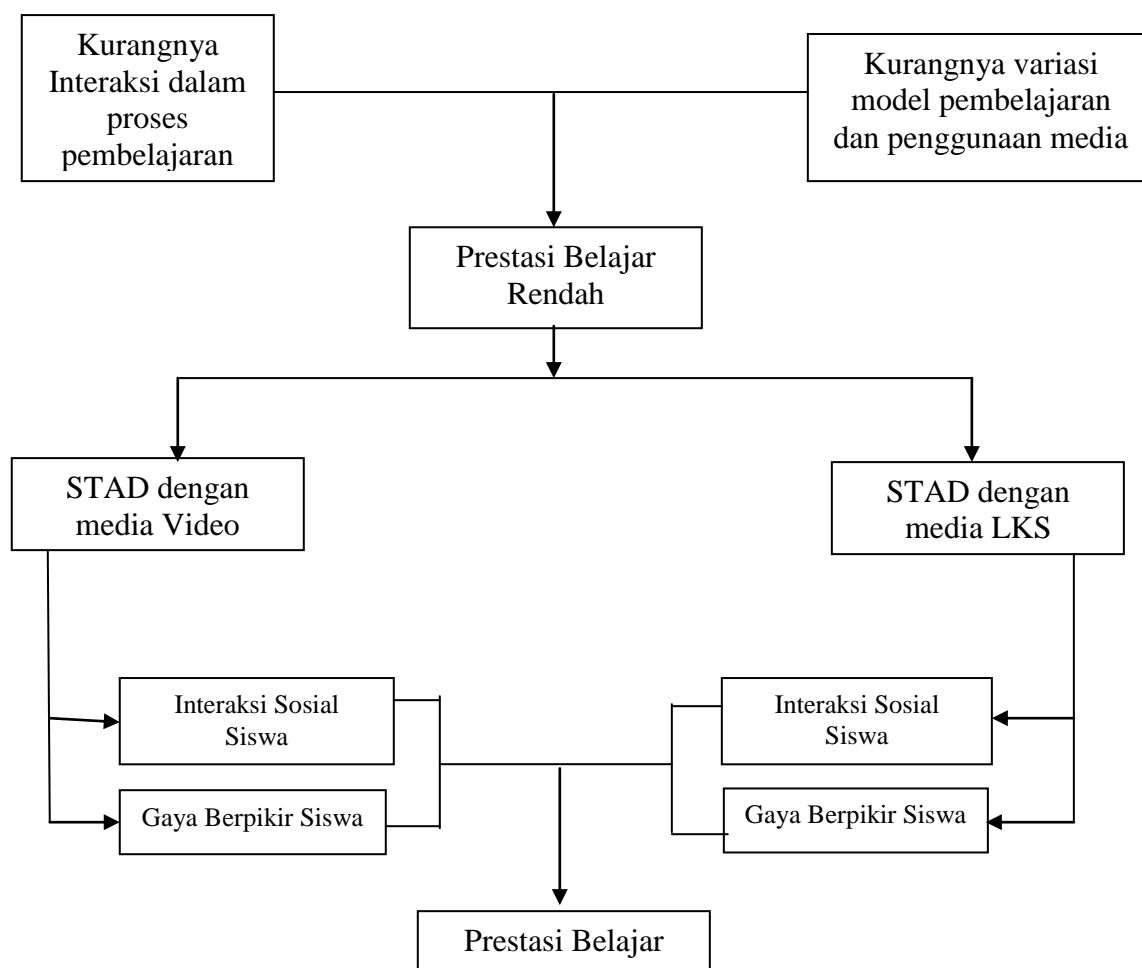
6. Interaksi Antara Gaya Berpikir dengan Interaksi Sosial Siswa terhadap Prestasi Belajar

Kelompok siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial dan interaksi sosial tinggi akan memiliki prestasi yang lebih baik daripada kelompok yang lain

7. Interaksi Antara Variasi Penggunaan Media Pembelajaran, Gaya Berpikir, dan Interaksi Sosial Siswa terhadap Prestasi Belajar

Pergaulan sehari-hari siswa di lingkungan sekolah melibatkan interaksi antar siswa satu dengan yang lainnya. Ternyata tidak semua individu dapat berinteraksi dengan baik sehingga hal ini menyebabkan kegiatan komunikasi antar siswa pada saat pembelajaran menjadi kurang berhasil. Adanya perbedaan gaya berpikir, minat, intelegensi, dan tingkat interaksi sosial siswa dapat diatasi dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat serta pemilihan media pembelajaran yang menarik.

Adapun skema kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada **gambar 2.11** berikut ini :



Gambar 2.11 Skema Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah dan kerangka berpikir, maka penulis dapat mengajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Ada pengaruh pembelajaran kooperatif model *STAD* dengan menggunakan media media cetak (LKS) dan video terhadap prestasi belajar biologi.
2. Ada pengaruh gaya berpikir siswa terhadap prestasi belajar biologi.
3. Ada pengaruh interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi .

4. Ada interaksi antara pembelajaran kooperatif model *STAD* menggunakan media cetak (LKS) dan video dengan gaya berpikir siswa terhadap prestasi belajar biologi.
5. Ada interaksi antara pembelajaran kooperatif model *STAD* menggunakan media cetak (LKS) dan video dengan interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi.
6. Ada interaksi antara gaya berpikir dengan interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi.
7. Ada interaksi antara variasi penggunaan media pembelajaran, gaya berpikir, dan interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian adalah di SMP Negeri 3 Polanharjo Kabupaten Klaten Propinsi Jawa Tengah. Waktu penelitian adalah semester genap tahun pelajaran 2008 / 2009 dengan jadwal penelitian sebagai berikut :

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2008 / 2009 bulan :							
		Des	Jan	Feb- Mar	Apr	Mei	Jun	Jul- Nop	Des
1.	Penyusunan Proposal								
2.	Pembimbingan Proposal								
3.	Penyusunan Instrumen								
4.	Seminar Proposal								
5.	Penyelesaian Proposal								
5.	Uji Coba Instrumen								
6.	Analisis Uji Coba Instrumen								
7.	Pelaksanaan Penelitian								
8.	Pembimbingan Bab III dan Pengolahan Data Penelitian								
9.	Penulisan Laporan Bab IV dan V								
10.	Ujian Tesis								

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Melalui metode ini peneliti sengaja membangkitkan timbulnya suatu kejadian atau keadaan, kemudian diteliti akibat-

akibatnya (Suharsimi Arikunto; 1993 : 3). Dengan kata lain eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan menyisihkan faktor-faktor lain.

Penelitian ini melibatkan dua kelompok eksperimen, tanpa menggunakan kelompok kontrol. Kedua kelompok diasumsikan sama dalam segala segi kecuali dalam perlakuan. Satu kelompok (kelompok A) diberi perlakuan model pembelajaran *STAD* dengan menggunakan media cetak (LKS) dan kelompok lain (kelompok B) dikenai model pembelajaran *STAD* dengan menggunakan media video.

C. Variabel Penelitian

Variabel-variabel pada penelitian ini dapat dibedakan menjadi variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderator.

1. Variabel bebas adalah variabel yang dipilih untuk dicari pengaruhnya terhadap variabel terikat. Pada penelitian ini variabel bebas adalah model pembelajaran *STAD* dengan media video dan cetak / LKS.
2. Variabel terikat adalah variabel yang kehadirannya dipengaruhi variabel bebas. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah prestasi belajar Biologi yang diukur dari hasil ulangan harian siswa (aspek kognitif).
3. Variabel moderator / atribut dalam penelitian ini adalah interaksi sosial siswa yang akan dibedakan dalam tingkat tinggi dan rendah, serta gaya berpikir siswa yang akan dibedakan menjadi gaya berpikir sekuensial dan acak.

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Polanharjo, dan sebagai sampelnya diambil 2 (dua) kelas secara random (*cluster random*

sampling). Adapun langkahnya pertama-tama adalah menentukan siswa kelas VII yang akan dijadikan sampel dengan cara memilih dua kelas secara acak dari 3 (tiga) kelas yang ada di SMP Negeri 3 Polanharjo. Untuk uji coba instrumen dilaksanakan di sekolah yang setara dengan SMP Negeri 3 Polanharjo. Langkah berikutnya adalah menentukan penggunaan media pembelajaran, yaitu dengan cara memilih secara acak satu kelas untuk diberi perlakuan menggunakan media cetak (LKS) dan satu kelas menggunakan media video.

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Pelaksanaan Pembelajaran

Pada penelitian ini penulis menggunakan Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS, dan rekaman video tentang Ekosistem sebagai instrumen.

2. Instrumen Pengambilan Data

Untuk memperoleh data prestasi belajar siswa pada penelitian ini penulis menggunakan instrumen tes prestasi belajar Biologi untuk aspek kognitif. Pengambilan data interaksi sosial siswa melalui angket dan gaya berpikir melalui tes gaya berpikir.

F. Teknik Pengumpulan Data

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari siswa-siswi kelas VII SMP Negeri 3 Polanharjo, Klaten Tahun Pelajaran 2008-2009. Data yang akan dikumpulkan adalah prestasi belajar yang diperoleh dari hasil ulangan harian siswa aspek kognitif pada materi pokok Ekosistem. Tingkat interaksi sosial siswa diambil dengan sistem angket, dan gaya berpikir diambil dengan tes gaya berpikir menurut Gregorc .

1. Angket, merupakan daftar pertanyaan ataupun pernyataan yang diisi oleh responden untuk mendapatkan data tentang interaksi sosial siswa. Butir soal sebanyak 40 soal mengungkapkan interaksi atau hubungan antar siswa.
2. Tes, dilaksanakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa SMP Negeri 3 Polanharjo. Data diambil dengan menggunakan tes kognitif (prestasi materi pelajaran). Bentuk test objektif pilihan ganda (*multiple choice*) terdiri dari 40 butir soal untuk dikerjakan dalam waktu 60 menit.

Untuk memperoleh instrumen yang benar-benar baik, sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian maka instrumen ini diujicobakan dahulu untuk mengukur tingkat validitas dan reliabilitasnya.

G. Pengujian Instrumen

Sebelum penelitian dilakukan, penulis lebih dahulu melakukan pengujian instrumen. Uji coba ini untuk mengetahui apakah instrumen yang telah disusun benar-benar telah valid dan reliabel, sebab tingkat validitas dan reabilitas dapat mempengaruhi data hasil penelitian. Selain itu pengujian ini juga untuk mengetahui taraf kesukaran dan taraf pembeda pada tiap butir soal. Adapun instrumen-instrumen yang diujikan meliputi angket interaksi sosial siswa dan tes prestasi belajar pada materi Ekosistem.

Uji coba dilaksanakan pada kelas VII SMP N 4 Karanganom Klaten dengan alasan sekolah tersebut memiliki kesetaraan tingkat kemampuan yang sama dengan kelas eksperimen dengan pertimbangan melihat rata-rata jumlah nilai ijazah SD pada saat penerimaan siswa baru di SMP N 4 Karanganom Klaten tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen. Diharapkan dengan kesetaraan ini maka hasil uji coba instrumen dapat dipercaya. Selanjutnya soal-soal yang benar-benar memenuhi kriteria validitas dan reliabel

akan digunakan, sedangkan beberapa soal yang tidak valid atau mendekati nilai valid akan tetap digunakan setelah melalui proses revisi dan penyesuaian.

1. Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Suharsimi, 1993:136). Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Uji coba instrumen dimaksudkan untuk mengetahui validitas item dari instrumen penelitian. Suatu item dikatakan valid apabila ada dukungan yang besar terhadap skor total atau dengan kata lain terdapat kesejajaran antara skor item dan skor total.

Rumus yang dipakai untuk mengetahui tingkat validitas item soal dalam penelitian ini adalah rumus korelasi *Product – Moment* dari Karl Pearson dalam Masidjo (1995 : 142).

Rumus *Product – Moment* dari Karl Pearson adalah :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Angka indeks korelasi *product-moment*

N = Jumlah responden / peserta tes

X = Skor butir

Y = Skor total

$\sum XY$ = Jumlah hasil kali antara skor X dan skor Y

$\sum X$ = Jumlah total butir

$\sum Y$ = Jumlah skor total

Keputusan uji:

a. Jika $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal valid

b. Jika $r_{xy} < r_{\text{tabel}}$, maka butir soal invalid/tidak valid

Klasifikasi validitas soal menurut Masidjo (1995 : 243) dapat dilihat pada **tabel 3.2**.

Tabel 3.2 Interpretasi Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Kualifikasi
0,91 – 1,00	Sangat Tinggi
0,71 – 0,90	Tinggi
0,41 – 0,70	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
Negatif – 0,20	Sangat rendah

Dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment* ini dapat diketahui besarnya validitas tiap item. Suatu soal atau item dikatakan valid jika mempunyai hasil perhitungan lebih besar daripada tabel harga kritik *product-moment*. Suatu item soal dikatakan tidak valid apabila harga perhitungan lebih kecil dari harga tabel.

Hasil uji validitas instrumen tes prestasi yang dilakukan pada siswa kelas VII SMP Negeri 4 Karangnom Klaten dapat dilihat pada **tabel 3.3**.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Tes Prestasi dan Angket

TES	VALID	TIDAK VALID	JUMLAH
Prestasi	29	11	40
Angket	11	29	40

Pada tes prestasi jumlah item soal yang valid ada 29 soal dan yang tidak valid 11 soal, sedangkan pada angket jumlah item yang valid 11 dan yang tidak valid 29. Karena peneliti merencanakan jumlah soal yang digunakan tetap sebanyak 40 soal, maka pada item soal yang tidak valid dilakukan revisi sedemikian rupa tanpa merubah indikator dalam kisi-kisi instrumen.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah nilai keajegan dari suatu item. Suatu soal dikatakan reliabel jika soal tersebut dari waktu ke waktu menghasilkan nilai yang sama bagi seorang individu.

Taraf reliabilitas suatu tes dinyatakan dalam suatu koefisien yang disebut koefisien reliabilitas (r_{tt}). Koefisien reliabilitas dinyatakan dalam suatu bilangan koefisien antara -1,00 sampai dengan 1,00.

Menurut Masidjo (1995 : 233), untuk menghitung taraf reliabilitas menggunakan rumus Kuder-Richardson ke 20 (KR-20) yaitu :

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{tt} = koefisien reliabilitas KR-20

n = banyaknya butir soal

p = indeks kesukaran

q = 1 - p

S = deviasi standar

Standar yang digunakan dalam menentukan reliabel tidaknya suatu instrumen pada umumnya adalah perbandingan antara r hitung dengan r tabel dengan taraf signifikansi 5%. Jika r hitung > r tabel, maka instrumen tersebut dikatakan reliabel. Interpretasi reliabilitas menurut Masidjo (1995 : 209) dapat dilihat pada **tabel 3.4**.

Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,91 – 1,00	Sangat Tinggi
0,71 – 0,90	Tinggi
0,41 – 0,70	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
Negatif – 0,21	Sangat rendah

Hasil uji reliabilitas untuk tes prestasi dapat dilihat pada **tabel 3.5**.

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Tes Prestasi dan Angket

TES	KR-20	KRITERIA
Prestasi	0.848398	Tinggi
Angket	0.624467	Cukup

3. Indeks Kesukaran

Suatu tes hasil belajar yang baik memiliki proporsi butir soal yang tingkat kesukarannya seimbang, artinya berdistribusi secara normal. Salah satu ciri butir soal yang baik adalah bahwa soal tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah untuk kelompok tertentu yang akan dites. Tingkat / taraf kesukaran suatu butir soal ditandai oleh prosentase siswa (*testee*) yang menjawab butir soal dengan benar. Taraf kesukaran suatu item dinyatakan dalam suatu bilangan indeks yang disebut **indeks kesukaran** atau disingkat **IK**, yaitu bilangan yang merupakan hasil perbandingan antara jawaban benar yang diperoleh dengan jawaban benar yang seharusnya diperoleh dari suatu item (Masidjo, 1995:189). Makin tinggi prosentase siswa yang menjawab dengan benar pada suatu butir soal, maka makin mudahlah butir soal tersebut dan sebaliknya.

Indeks kesukaran diujikan pada instrumen penilaian tes prestasi belajar. Rumus yang digunakan dalam menghitung indeks kesukaran adalah sebagai berikut :

$$IK = \frac{B}{N \times \text{Skor Maksimal}}$$

IK = Indeks kesulitan untuk setiap butir soal

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

N = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Skor maksimal = Besarnya skor yang dituntut oleh suatu jawaban benar dari suatu item.

N x Skor maksimal = Jumlah jawaban benar yang seharusnya diperoleh siswa dari suatu item.

Klasifikasi taraf kesukaran soal dapat dilihat pada **tabel 3.6**.

Tabel 3.6 Klasifikasi Taraf Kesukaran

Nilai IK	Kategori
0,00 – 0,20	Sukar Sekali (SS)
0,21 – 0,40	Sukar (S)
0,41 – 0,60	Sedang/Cukup (S / C)
0,61 – 0,80	Mudah (M)
0,81 – 1,00	Mudah Sekali (MS)

Sumber : Masidjo (1995:189 - 192).

Hasil uji tingkat kesukaran tes prestasi dapat dilihat pada **tabel 3.7**.

Tabel 3.7 Hasil Uji Taraf Kesukaran

TES	SS	S	S/C	M	MS	JUMLAH
Prestasi	3	3	7	19	8	40

4. Taraf Pembeda

Ciri lain dari butir soal yang baik adalah bahwa butir soal itu dapat membedakan antara siswa yang pandai dan yang kurang pandai dalam kaitannya dengan butir-butir soal lainnya yang terdapat pada tes yang bersangkutan atau dengan tolok ukur lainnya. Siswa kelompok atas (pandai) akan lebih banyak menjawab soal dengan benar dan siswa kelompok bawah (kurang pandai) akan menjawab benar lebih sedikit.

Untuk mengetahui daya pembeda butir soal tersebut, dapat dilakukan dengan teknik korelasi. Teknik korelasi ini mengikutsertakan skor-skor yang dicapai oleh seluruh siswa, baik dari golongan unggul, sedang, maupun bawah. Makin tinggi korelasi antara butir soal dengan tolok ukur yang digunakan, maka makin tinggi pula daya pembeda butir soal tersebut dan sebaliknya.

Untuk menghitung bilangan indeks pembeda / diskriminasi suatu item digunakan rumus sebagai berikut :

$$ID = \frac{KA - KB}{NKA \text{ atau } NKB \times \text{Skor Maksimal}}$$

Keterangan :

ID = indeks / taraf pembeda

KA = jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa yang tergolong kelompok atas

KB = jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa yang tergolong kelompok bawah

NKA atau NKB = jumlah siswa yang tergolong kelompok atas atau bawah

NKA atau NKB x Skor maksimal = perbedaan jawaban benar dari siswa-siswa yang tergolong kelompok atas dan bawah yang seharusnya diperoleh.

Adapun klasifikasi taraf pembeda dapat dilihat pada **tabel 3.8**.

Tabel 3.8 Interpretasi Taraf Pembeda

Nilai ID	Kualifikasi
Neg – 0,19	Sangat Kurang Membedakan
0,20 – 0,39	Kurang Membedakan
0,40 – 0,59	Cukup Membedakan
0,60 – 0,79	Lebih Membedakan
0,80 – 1,00	Sangat Membedakan

Sumber : Masidjo (1995 : 198 – 203).

Hasil uji taraf pembeda soal tes prestasi dapat dilihat pada **tabel 3.9**.

Tabel 3.9 Hasil Uji Taraf Pembeda Tes Prestasi dan Angket

TES	SKM	KM	CM	LM	SM	JUMLAH
Prestasi	9	14	16	1	0	40
Angket	15	13	9	3	0	40

H. Teknik Pengukuran

1. Interaksi Sosial Siswa

Pengukuran tingkat interaksi sosial siswa didasarkan pada skor-skor dari angket. Penilaian tersebut dikelompokkan menjadi dua, yaitu : kelompok tinggi, dengan skor di atas mean dan kelompok rendah dengan skor di bawah mean

2. Gaya Berpikir Siswa

Pengukuran gaya berpikir siswa didasarkan pada skor-skor dari tes gaya berpikir menurut Gregorc yang sudah dimodifikasi oleh penulis (lampiran 4 dan 5). Penilaian gaya berpikir tersebut dikelompokkan menjadi dua, yaitu : Sekuensial dan Acak

3. Hasil Belajar Siswa

Pengukuran hasil belajar siswa dengan menggunakan tes prestasi belajar (kognitif) yaitu dengan *post-test*.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui dan menguji kebenaran dari hipotesis yang diajukan. Teknik analisa data dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini diperlukan statistik inferensial sebagai cara untuk menganalisis data.

Sebelum data dianalisis dengan menggunakan Analisa Varian (ANOVA) tiga jalan dengan desain faktorial ($2 \times 2 \times 2$), terlebih dahulu data diuji normalitas dan homogenitasnya. Adapun pengujiannya dengan menggunakan program *Minitab 15 series*.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data dalam penelitian diperoleh dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang sering digunakan sebagai uji prasyarat yaitu Ryan Joiner (RJ) melalui program *Minitab 15*, dengan prosedur sebagai berikut : 1) Menetapkan hipotesis, (H_0) : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, dan (H_a) : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal; 2) Menentukan taraf signifikansi yaitu 5%; 3) Melakukan pengujian; 4) Daerah kritik (D_k) : $RJ \geq P \text{ value}$; 5) Keputusan uji dimana H_0 diterima jika $RJ > P \text{ value}$ atau H_0 diterima jika $RJ < P \text{ value}$; 6) Menarik kesimpulan.

b. Uji Homogenitas

Pada program *Minitab 15* istilah untuk menyebut uji homogenitas adalah *Test of equal variances*. Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan varians atau homogenitas antar populasi atau tingkat faktor. Jika populasi mempunyai varian-varian sama dikatakan populasi homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program *Minitab 15*. Kriteria pengujian H_0 , jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ atau $p < \alpha = 0,05$ H_0 ditolak (tidak homogen). Bila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, H_0 diterima (homogen).

2. Pengujian Hipotesis

a. Anava

Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknik Anava pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan bantuan *software Minitab 15 series*. Pada Anava tiga jalan ($2 \times 2 \times 2$) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Mengisi sel dengan nilai : n, Mean, $\sum X$, $\sum X^2$, dan $SS = \sum X^2 - (\sum X)^2 / N$

b. Membuat tabel rangkuman ABC, AB, AC, BC

- c. Menghitung rerata harmonik : $n_h = (pqr) / (1/n)$
- d. Menghitung kesalahan sel : $SS_{\text{error}} = \sum SS_{ijk}$
- e. Menghitung jumlah kuadrat (JK)
- f. Menghitung tabel rangkuman
- g. Membandingkan F_o dengan F_t
- h. Mengambil keputusan H_o diterima atau ditolak
- i. Perhitungan lanjutan, untuk yang signifikan

b. Uji Lanjut

Apabila H_o ditolak dan H_1 diterima, maka diperlukan uji lanjut untuk mengetahui manakah media pembelajaran, gaya berpikir, dan tingkat interaksi sosial siswa yang menghasilkan prestasi paling baik. Menurut Budiyo (2004 : 200-201), apabila pada uji lanjut terdapat beda signifikan antara rata-rata populasi yang dibandingkan maka pada rata-rata populasi yang terbesar menunjukkan adanya perlakuan yang lebih baik daripada yang lain. Uji lanjut yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan Uji Scheffe.

Pada perhitungan Tes Scheefe menggunakan rumus Ferguson sebagai berikut :

$$F_s = \frac{(X_1 - X_2)^2}{\frac{SS_{ijk1}}{n_1} + \frac{SS_{ijk2}}{n_2}}$$

Keterangan :

F_s : F Scheefe

SS_{ijk} : SS dalam sel = $SS_{\text{error}} = X^2 - (\sum X)^2 / n$

F' : $F_{\text{tabel}} \times df_{\text{antar}}$

Desain faktorial dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel bebas, masing-masing terdiri dari dua kategori, yaitu model pembelajaran *STAD* disertai LKS dan video, gaya berpikir (sekuensial dan acak), interaksi sosial (tinggi dan rendah), dan satu variabel terikat yaitu prestasi belajar. Rancangan desain penelitian ini dapat dilihat pada **tabel 3.10**.

Tabel 3.10 Desain Faktorial Penelitian

		MEDIA (A)	
GAYA BERPIKIR (B)	INTERAKSI SOSIAL (C)	LKS (A₁)	VIDEO (A₂)
Sekuensial (B₁)	Tinggi (C₁)	A₁B₁C₁	A₂B₁C₁
	Rendah (C₂)	A₁B₁C₂	A₂B₁C₂
Acak (B₂)	Tinggi (C₁)	A₁B₂C₁	A₂B₂C₁
	Rendah (C₂)	A₁B₂C₂	A₂B₂C₂

Keterangan tabel :

A : Media yang digunakan dalam proses pembelajaran Biologi materi Ekosistem

A₁ : Media cetak (LKS)

A₂ : Media Video

B : Gaya Berpikir

B₁ : Gaya Berpikir Sekuensial

B₂ : Gaya Berpikir Acak

C : Interaksi Sosial

C₁ : Interaksi Sosial Tinggi

C₂ : Interaksi Sosial Rendah

- A₁B₁C₁** : Prestasi belajar biologi dengan model pembelajaran kooperatif *STAD* menggunakan media LKS dengan gaya berpikir sekuensial dan interaksi sosial tinggi.
- A₁B₂C₁** : Prestasi belajar biologi dengan model pembelajaran kooperatif *STAD* menggunakan media LKS dengan gaya berpikir acak dan interaksi sosial tinggi.
- A₂B₁C₁** : Prestasi belajar biologi dengan model pembelajaran kooperatif *STAD* menggunakan media Video dengan gaya berpikir sekuensial dan interaksi sosial tinggi.
- A₂B₂C₁** : Prestasi belajar biologi dengan model pembelajaran kooperatif *STAD* menggunakan media Video dengan gaya berpikir acak dan interaksi sosial tinggi.
- A₁B₁C₂** : Prestasi belajar biologi dengan model pembelajaran kooperatif *STAD* menggunakan media LKS dengan gaya berpikir sekuensial dan interaksi sosial rendah.
- A₁B₂C₂** : Prestasi belajar biologi dengan model pembelajaran kooperatif *STAD* menggunakan media LKS dengan gaya berpikir acak dan interaksi sosial rendah.
- A₂B₁C₂** : Prestasi belajar biologi dengan model pembelajaran kooperatif *STAD* menggunakan media Video dengan gaya berpikir sekuensial dan interaksi sosial rendah.
- A₂B₂C₂** : Prestasi belajar biologi dengan model pembelajaran kooperatif *STAD* menggunakan media Video dengan gaya berpikir acak dan interaksi sosial rendah.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Pada bab ini akan disajikan tentang hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 3 Polanharjo Klaten. Adapun hasil penelitian yang akan disajikan adalah mengenai deskripsi data, pengujian syarat analisis, pengujian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian.

Data yang terkumpul dalam penelitian ini terdiri dari gaya berpikir siswa, interaksi sosial siswa, dan nilai prestasi belajar Biologi pada materi Ekosistem. Data diperoleh dari kelas VII-C sebagai kelas eksperimen A yang menggunakan media cetak (LKS) dan VII-A sebagai kelas eksperimen B yang menggunakan media video.

1. Prestasi Belajar Biologi

Deskripsi tentang hasil tes prestasi dan data statistik hasil belajar Biologi siswa secara lengkap dapat dilihat pada **lampiran 13** dan **15**. Untuk memudahkan dalam pembacaannya, ringkasan dari lampiran tersebut dapat dilihat pada **tabel 4.1**.

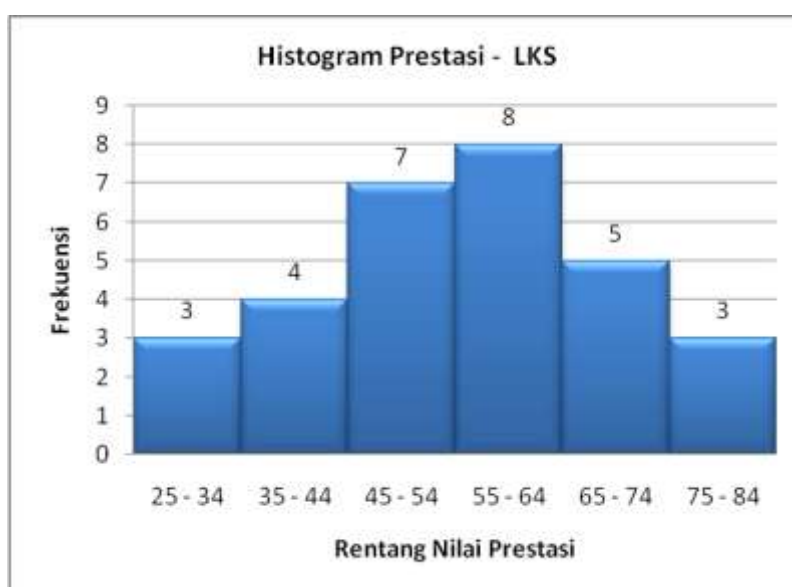
Tabel 4.1 Deskripsi Data Nilai Prestasi Belajar Biologi

		Total					
STAD	Count	Mean	StDev	Minimum	Median	Maximum	
Media LKS	30	54,90	14,60	28,00	55,00	83,00	
Media VIDEO	31	56,29	15,11	30,00	55,00	85,00	

Distribusi frekuensi nilai prestasi belajar biologi siswa pada kelas yang menggunakan media pembelajaran LKS dan video disajikan pada **tabel 4.2** dan **4.3**, sedangkan gambar histogramnya dapat dilihat pada **gambar 4.1** dan **4.2**.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Nilai Prestasi belajar Biologi Pada Kelas yang menggunakan Media LKS

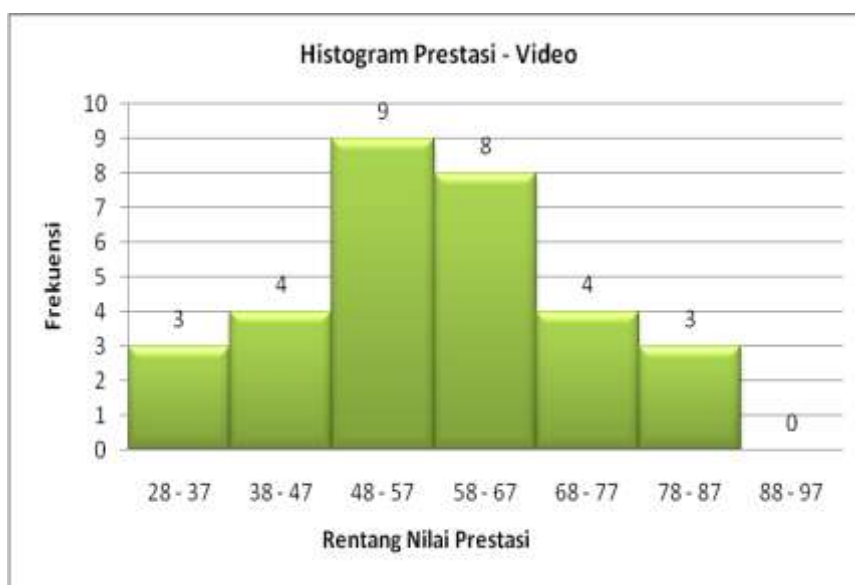
Nilai	Frek.	Nilai Tengah	Frek. Kum	Frek.Persen
25 - 34	3	29,5	3	10,00%
35 - 44	4	39,5	7	13,33%
45 - 54	7	49,5	14	23,33%
55 - 64	8	59,5	22	26,67%
65 - 74	5	69,5	27	16,67%
75 - 84	3	79,5	30	10,00%



Gambar 4.1 Histogram Prestasi Belajar Biologi pada Kelas yang Menggunakan Media LKS

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai Prestasi belajar Biologi Pada Kelas yang menggunakan Media Video

Nilai	Frek.	Nilai Tengah	Frek. Kum	Frek.Persen
28 - 37	3	32,5	3	10,00%
38 - 47	4,0	42,5	7	13,33%
48 - 57	9,0	52,5	16	30,00%
58 - 67	8,0	62,5	24	26,67%
68 - 77	4,0	72,5	28	13,33%
78 - 87	3,0	82,5	31	10,00%



Gambar 4.2 Histogram Prestasi Belajar Biologi pada Kelas yang Menggunakan Media Video

2. Data Gaya Berpikir Siswa

Gregorc memadukannya gaya berpikir seseorang menjadi 4 kombinasi kelompok perilaku yang mungkin dimiliki oleh seseorang, yaitu sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA). Setiap orang memiliki keempat gaya berpikir tersebut, tetapi salah satu pasti lebih menonjol dari yang lain. Gaya berpikir yang menonjol itulah yang merupakan gaya yang cenderung sering digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Karena keterbatasan jumlah sampel penelitian maka penulis memutuskan untuk membagi gaya berpikir siswa ke dalam dua golongan saja, yaitu sekuensial dan acak. Penggolongan gaya berpikir berdasarkan kecenderungan skor hasil angket gaya berpikir siswa yaitu dengan cara menjumlahkan angka SK dengan AK, serta menjumlahkan AK dengan AA. Jumlah yang paling besar di antara keduanya adalah keputusan tipe gaya berpikir yang dimiliki oleh seseorang. Adapun deskripsi data gaya berpikir dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Deskripsi Data Gaya Berpikir Siswa

Media LKS						
Total						
Kategori GB	Count	Mean	StDev	Minimum	Median	Maximum
Acak	13	56,31	16,35	30,00	55,00	83,00
Sekuensial	17	53,82	13,52	28,00	55,00	78,00

Media VIDEO						
Total						
Kategori GB	Count	Mean	StDev	Minimum	Median	Maximum
Acak	17	60,53	14,82	33,00	60,00	80,00
Sekuensial	14	51,14	14,30	30,00	50,00	85,00

3. Data Interaksi Sosial Siswa

Setiap peserta didik mempunyai pola interaksi sosial yang berbeda. Bentuk-bentuk interaksi sosial yang terjadi bisa bersifat assosiatif (menuju ke arah stabilitas sosial) yang dilakukan melalui kerjasama, akomodasi, asimilasi, akulturasi dan bersifat dissosiatif demi persaingan, kontravensi, dan pertentangan.

Tingkat interaksi sosial siswa diukur dengan menggunakan angket. Adapun skor hasil angket tersebut dari masing-masing kelompok disajikan pada **tabel 4.5**.

Tabel 4.5 Deskripsi Data Interaksi Sosial Siswa

Media LKS						
Total						
K-Sosial	Count	Mean	StDev	Minimum	Median	Maximum
Rendah	15	47,40	10,04	30,00	48,00	63,00
Tinggi	15	62,40	14,84	28,00	65,00	83,00

Media Video						
Total						
K-Sosial	Count	Mean	StDev	Minimum	Median	Maximum
Rendah	13	50,23	13,29	30,00	50,00	78,00
Tinggi	18	60,67	15,16	33,00	61,50	85,00

Distribusi frekuensi skor hasil tes interaksi sosial siswa pada kelas yang menggunakan media pembelajaran LKS dan Video disajikan pada **tabel 4.6** dan **4.7**.

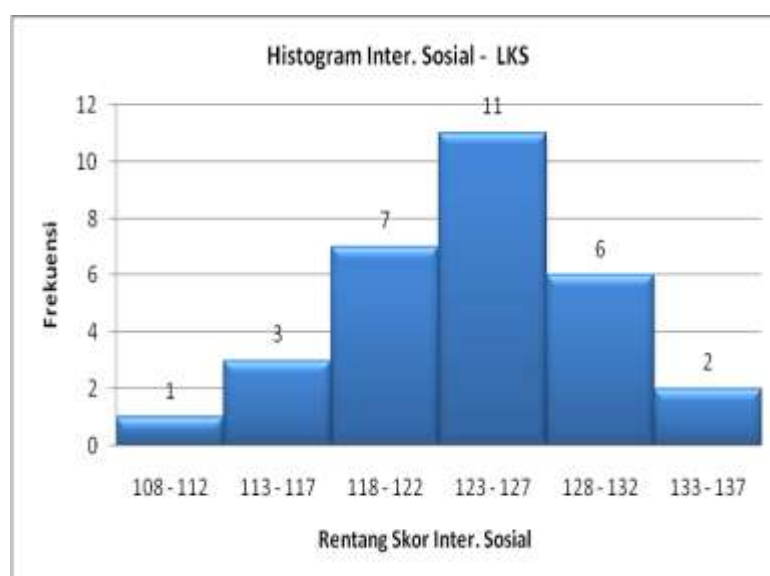
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Interaksi Sosial pada Kelas yang Menggunakan Media LKS

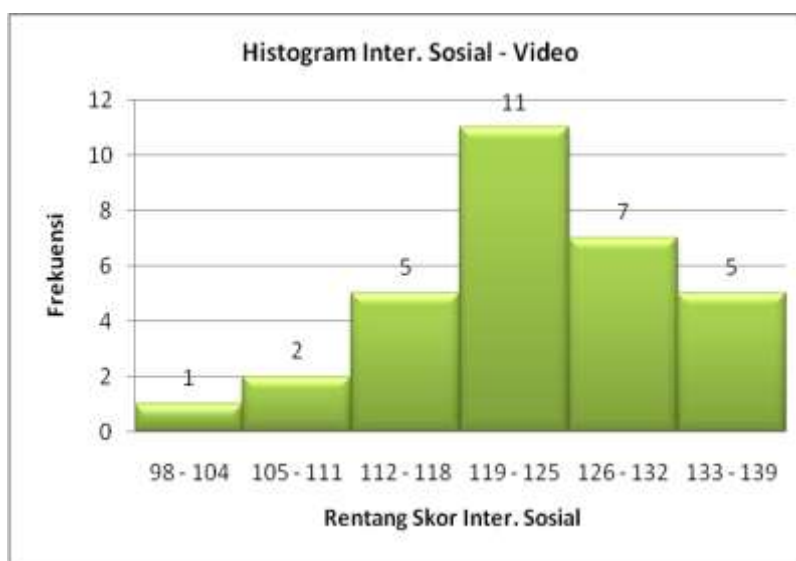
Nilai	Frek.	Nilai Tengah	Frek. Kum	Frek.Persen
108 - 112	1	110	1	3,33%
113 - 117	3	115	4	10,00%
118 - 122	7	120	11	23,33%
123 - 127	11	125	22	36,67%
128 - 132	6	130	28	20,00%
133 - 137	2	135	30	6,67%

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Interaksi Sosial pada Kelas yang Menggunakan Media Video

Nilai	Frek.	Nilai Tengah	Frek. Kum	Frek.Persen
98 - 104	1	101	1	3,23%
105 - 111	2	108	3	6,45%
112 - 118	5	115	8	16,13%
119 - 125	11	122	19	35,48%
126 - 132	7	129	26	22,58%
133 - 139	5	136	31	16,13%

Untuk memperjelas distribusi skor di atas, berikut adalah histogram interaksi sosial yang disajikan pada **gambar 4.3** dan **4.4**.

**Gambar 4.3 Histogram skor Interaksi Sosial Siswa pada Kelas yang Menggunakan Media LKS**



Gambar 4.4 Histogram skor Interaksi Sosial Siswa pada Kelas yang Menggunakan Media Video

B. Pengujian Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan perhitungan dengan kriteria Ryan-Joiner (RJ) melalui bantuan *software Minitab 15 series*. Komputasi selengkapnya terdapat pada **lampiran 16**, dan ringkasan hasilnya disajikan pada **tabel 4.8**.

Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data Penelitian

No.	Data	Media STAD	<i>p-value</i>	Ryan-Joiner	Distribusi Data
1	Prestasi	-	>0,100	0,993	Normal
2	Prestasi	Video	>0,100	0,990	Normal
3	Prestasi	LKS	>0,100	0,996	Normal
4	Interaksi Sosial	-	>0,100	0,985	Normal
5	Kemampuan Awal	-	>0,100	0,993	Normal

Dari hasil uji normalitas data gaya berpikir , interaksi sosial dan prestasi di atas, yang diuji dengan kriteria Ryan-Joiner (RJ) didapatkan bahwa $p\text{-value} > 0,05$ untuk Uji Normalitas yang dilakukan. Berdasarkan hasil uji tersebut, maka dapat diambil keputusan data prestasi dan interaksi sosial berdistribusi normal. Kriteria uji normalitas adalah “tolak hipotesis null (data tidak menyalahi kriteria berdistribusi normal) jika $p\text{-value} < \alpha 5\%$ ”.

2. Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi dari variansi homogen atau tidak. Pada uji homogenitas ini peneliti menggunakan metode uji F. Adapun sebagai pendukung keputusan dilakukan juga uji Levene. Variabel terikat untuk uji ini adalah prestasi belajar Biologi, sedangkan sebagai faktornya adalah media pembelajaran (LKS dan Video), gaya berpikir dan interaksi sosial siswa. Hasil uji homogenitas disajikan dalam **tabel 4.9** dan hasil analisis selengkapnya disajikan pada lampiran hasil analisa data (**lampiran 16**).

Tabel 4.9 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas

No.	Respon	Faktor	<i>p-value</i>		Keputusan
			F Test	Levene's Test	
1	Prestasi	Media STAD	0,885	0,735	Homogen
2	Prestasi	Gaya Berpikir	0,537	0,271	Homogen
3	Prestasi	Interaksi sosial	0,188	0,240	Homogen
4	Prestasi	Gaya Berpikir Interaksi sosial	0,472	0,666	Homogen

Dari **tabel 4.9** di atas terlihat bahwa semua nilai $p > \alpha_{0,050}$ sehingga semua H_0 yang diajukan (data prestasi tidak menyalahi kriteria homogenitas) tidak ditolak. Hal ini berarti

bahwa homogenitas data prestasi, Interaksi sosial dan Gaya berpikir siswa terpenuhi, sehingga uji selanjutnya, yaitu uji Anava dapat dilakukan.

C. Pengujian Hipotesis

Dalam berbagai kasus, diperlukan pengujian signifikansi perbedaan tidak hanya antara dua mean sampling, tetapi juga antara tiga, empat atau lebih. Salah satu alternatif pengujian yang disertakan *Minitab 15 series* untuk kasus seperti yang diperkirakan di atas adalah prosedur uji hipotesis *Analysis of Variance* (ANAVA).

1. Analisis Variansi

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan Anova tiga jalan sebab, faktor yang terlibat dan bertindak sebagai variabel bebas sejumlah tiga faktor, yaitu media pembelajaran, gaya berpikir dan interaksi sosial siswa. Adapun rangkuman hasil analisis variansi tiga jalan dengan frekuensi sel tidak sama dapat dilihat pada **tabel 4.10**, sedangkan hasil lengkapnya tercantum pada lampiran hasil analisa data (**lampiran 16**).

Tabel 4.10 Rangkuman ANAVA Tiga Jalan Prestasi Belajar Biologi

Analysis of Variance for Prestasi, using Sequential SS for Tests						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Seq MS	F	P
STAD	1	29,5	4,7	29,5	0,16	0,694
Kategori GB	1	542,8	260,5	542,8	2,89	0,095
K-Sosial	1	2110,8	2064,7	2110,8	11,24	0,001
STAD*Kategori GB	1	73,1	119,4	73,1	0,39	0,536
STAD*K-Sosial	1	150,0	181,2	150,0	0,80	0,376
Kategori GB*K-Sosial	1	67,5	62,7	67,5	0,36	0,551
STAD*Kategori GB*K-Sosial	1	129,1	129,1	129,1	0,69	0,411
Error	53	9955,9	9955,9	187,8		
Total	60	13058,6				
S = 13,7057 R-Sq = 23,76% R-Sq(adj) = 13,69%						

Hasil tersebut digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan penolakan Hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. **H₀₁** : Tidak ada pengaruh pembelajaran kooperatif model *STAD* dengan menggunakan media LKS dan video terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem, **tidak ditolak** sebab $p\text{-value}$ media = $0,694 > 0,050$. Artinya tidak ditemukan adanya perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang menerima pembelajaran kooperatif model *STAD* menggunakan media LKS dengan pembelajaran kooperatif model *STAD* menggunakan media video
- b. **H₀₂** : Tidak ada pengaruh gaya berpikir siswa terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem, **tidak ditolak** sebab $p\text{-value}$ gaya berpikir siswa = $0,095 > 0,050$. Artinya tidak ditemukan adanya perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial dengan siswa yang memiliki gaya berpikir acak.
- c. **H₀₃** : Tidak ada pengaruh interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem, **ditolak** sebab $p\text{-value}$ interaksi sosial siswa = $0,001 < 0,050$. Artinya terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang memiliki interaksi sosial tinggi dengan siswa yang memiliki interaksi sosial rendah .
- d. **H₀₁₂** : Tidak ada interaksi antara pembelajaran kooperatif model *STAD* menggunakan media cetak (LKS) dan media video dengan gaya berpikir siswa terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem, **tidak ditolak** sebab $p\text{-value}$ interaksi antara media dan gaya berpikir = $0,536 > 0,050$.
- e. **H₀₁₃** : Tidak ada interaksi antara pembelajaran kooperatif model *STAD* menggunakan media cetak (LKS) dan media video dengan interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem, **tidak ditolak** sebab $p\text{-value}$ interaksi antara media dan interaksi sosial = $0,376 > 0,050$.

- f. **H₀₂₃** : Tidak ada interaksi antara gaya berpikir dengan interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem, **tidak ditolak** sebab *p-value* interaksi antara gaya berpikir dan interaksi sosial = 0,551 > 0,050.
- g. **H₀₁₂₃**: Tidak ada interaksi antara variasi penggunaan media pembelajaran, gaya berpikir, dan interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem, **tidak ditolak** sebab *p-value* interaksi antara variasi penggunaan media, gaya berpikir dan interaksi sosial = 0,411 > 0,050.

Oleh karena ada hasil yang nilai probabilitasnya lebih kecil daripada alpha (*p-value* < α), maka ada langkah statistik lebih lanjut untuk mengetahui interaksi sosial mana yang memberikan pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar biologi.

2. Uji Lanjut Analisis Variansi Tiga Jalan

Uji lanjut Anava atau uji komparasi ganda diperlukan untuk mengetahui karakteristik pada variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini uji komparasi ganda dilakukan pada hipotesis H₀₃. Hasil Anava yang perlu diuji lebih lanjut adalah hasil pada H₁₃, yaitu: “ada pengaruh interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem”. Adapun hasil uji lanjut untuk mengetahui interaksi sosial mana yang memiliki pengaruh paling signifikan dapat dilihat pada **tabel 4.11**.

Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa tingkat interaksi sosial siswa memberikan efek berbeda terhadap pencapaian prestasi belajar biologi, dimana siswa yang memiliki tingkat interaksi sosial tinggi mendapatkan rerata prestasi yang tinggi (61,45), sedangkan siswa yang memiliki tingkat interaksi sosial rendah mendapatkan prestasi yang rendah juga (48,71). Dalam hal ini tingkat interaksi sosial memberikan pengaruh signifikan terhadap

D. Pembahasan Hasil Analisis Data

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan media pembelajaran LKS dan video terhadap prestasi belajar biologi, apakah ada pengaruh gaya berpikir terhadap prestasi belajar biologi, apakah ada pengaruh interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi, apakah ada interaksi antara media dan gaya berpikir siswa, apakah ada interaksi antara media dan interaksi sosial siswa, apakah ada interaksi antara gaya berpikir dan interaksi sosial siswa, serta apakah ada interaksi antara media pembelajaran, gaya berpikir, dan interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi.

Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah media LKS untuk kelas eksperimen A dan media video untuk kelas eksperimen B. Pengukuran gaya berpikir siswa dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung dengan mengisi angket gaya berpikir siswa, sedangkan untuk mengetahui interaksi sosial siswa dilakukan dengan memberikan angket interaksi sosial juga sebelum berlangsung pembelajaran biologi pada materi Ekosistem. Pemberian angket pada awal pembelajaran dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran gaya berpikir dan interaksi sosial keseharian siswa, jadi bukan karena faktor atau efek dari *treatment* yang diberikan. Setelah pembelajaran selesai dilakukan tes kemampuan kognitif untuk mengukur prestasi belajar biologi siswa.

Pada dasarnya hasil prestasi belajar siswa pada materi Ekosistem ini masih tergolong rendah, yaitu 54,90 untuk kelas yang menggunakan media LKS dan 56,29 untuk kelas yang menggunakan media video. Hal ini dikarenakan input siswa-siswa di SMP Negeri 3 Polanharjo memiliki tingkat kecerdasan yang tergolong lebih rendah jika dibandingkan dengan sekolahan setara yang ada di kecamatan Polanharjo. Hal ini dapat dipertegas salah satunya dengan melihat nilai tiga mata pelajaran Ujian Akhir Sekolah

Berstandar Nasional TP 2008-2009 dari siswa-siswa yang diterima di SMP Negeri 3 Polanharjo Klaten. Adapun jumlah nilai tiga mata pelajaran tersebut dapat dilihat di **lampiran 18**, yang dapat dirangkum dalam tabel **4.13**.

Tabel 4.13 Rangkuman Nilai UAS-BN TP 2008-2009

KELAS	JUMLAH NILAI 3 MAPEL UAS-BN TP 08-09
VII-A	19,99
VII-B	20,01
VII-C	19,99
RATA-RATA	19,99

1. Hipotesis Pertama

Dari hasil analisis data menggunakan Anava tiga jalan dengan sel tak sama diperoleh *p-value* media pembelajaran = 0,694 > 0,050. Hal ini berarti bahwa antara penggunaan media cetak (LKS) dan video tidak ada perbedaan pengaruhnya terhadap prestasi belajar biologi siswa. Meskipun demikian kedua media pembelajaran ini sama kuat pengaruhnya terhadap prestasi belajar biologi khususnya pada materi ekosistem. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata nilai prestasi belajar biologi yang tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, siswa yang dibelajarkan dengan media LKS dan video masing-masing reratanya 54,90 dan 56,29. Dengan demikian kedua media pembelajaran ini sama-sama belum dapat membuktikan bahwa salah satu diantaranya lebih unggul dari yang lain.

LKS dan video merupakan media pembelajaran sama-sama bersifat visual, hanya saja yang satu diam dan satunya lagi bergerak. Menurut Francisco Ramos (2000) media bergerak (animasi) yang berbasis pada komputer merupakan teknik pembelajaran yang sangat bagus dan mampu menarik perhatian siswa. Hasil dari pembelajaran dengan media

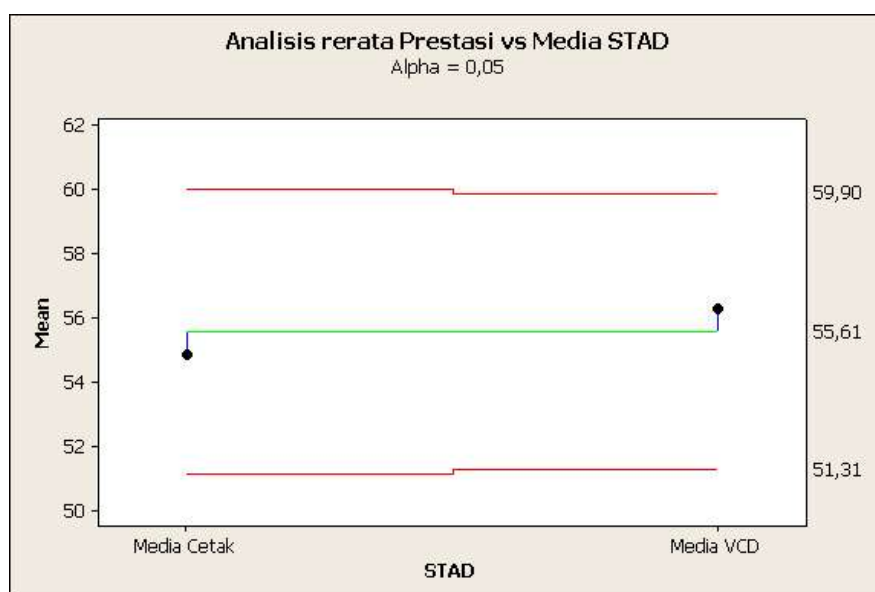
animasi dapat dilihat dari keefektifannya dalam hal mampu meningkatkan intensitas perhatian siswa dan hasil evaluasi yang memuaskan. Media video dapat disejajarkan dengan media animasi yang berbasis komputer sedangkan media LKS tidak bisa.

Seharusnya dengan menggunakan bantuan media video hasil prestasi siswa lebih baik daripada menggunakan media LKS, karena dengan media video maka siswa dapat melihat tayangan gambar nyata yang bergerak disertai dengan suara atau narasi sehingga lebih menarik daripada LKS. Tetapi kenyataannya tidak demikian, meskipun rerata prestasi siswa yang menggunakan media video sedikit lebih tinggi daripada rerata siswa yang menggunakan LKS, namun berdasarkan uji statistik perbedaannya tidak signifikan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Apabila ditinjau dari kelebihan dan kekurangan kedua media tersebut, media LKS memiliki kekurangan yaitu berisi gambar diam dan tulisan-tulisan / informasi yang harus dibaca. Sementara kelebihan LKS adalah berupa barang cetakan (lembaran kertas) yang dapat dimiliki siswa secara pribadi dan mereka dapat dengan mudah dan cepat jika akan melihat / mengulang kembali materi yang telah lewat. Kelebihan LKS ini tidak dimiliki oleh media video, karena rekaman video berupa gambar yang terus bergerak dan narasi yang terus berjalan sehingga tidak semua siswa dapat menerima dan mengingat materi yang ditayangkan. Karena keterbatasan sarana yang dimiliki sekolah maka pada saat pembelajaran berlangsung, siswa dalam satu kelas secara bersama-sama menyaksikan tayangan video dari sebuah layar monitor (TV). Kemungkinan hal ini dapat mengurangi konsentrasi siswa selama menyaksikan tayangan, ada juga siswa yang ketinggalan bagian-bagian tertentu dari tayangan, atau siswa belum paham narasi materi yang ada sementara tayangan video terus berjalan. Hal ini diduga oleh penulis sebagai salah satu penyebab mengapa penggunaan

media video pada penelitian ini tidak menampakkan hasil yang memuaskan atau paling tidak jauh lebih baik hasilnya daripada menggunakan media LKS.

Kelemahan video ini kemungkinan dapat diminimalkan apabila selama proses pembelajaran setiap kelompok / tim belajar mendapatkan seperangkat media ini sehingga setiap kelompok dapat lebih leluasa dan berkonsentrasi pada saat menyaksikan tayangan materi. Selain itu tiap kelompok juga dapat lebih leluasa untuk memutar ulang bagian-bagian tertentu dari tayangan yang belum jelas atau terlewat. Kegiatan ini dapat dilakukan misalnya pada saat mereka berdiskusi. Dengan demikian masing-masing anggota kelompok dapat memiliki pemahaman yang sama dan mungkin juga akan berdampak pada meningkatnya hasil prestasi belajar mereka.

Penjelasan lain mengenai tidak adanya perbedaan yang signifikan pada hipotesis pertama ini adalah jika ditinjau dari penggunaan model pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pembelajaran kooperatif model *STAD*. Menurut Armstrong, Scott, Palmer dan Jesse (1998), yang meneliti *STAD* pada tataran *effect on student achievement and attitude*, menemukan bahwa hasil dari kedua kelompok terpisah yang sama-sama dibelajarkan dengan *STAD* prestasinya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Jadi, berdasarkan pada hasil kedua penelitian di atas, apa yang ditemukan pada penelitian ini tidak bertentangan, yaitu: hasil kedua kelas yang dibelajarkan dengan *STAD* bermedia LKS dan video tidak signifikan perbedaan rerata prestasinya. Meskipun tidak terdapat perbedaan yang signifikan namun hasil rerata prestasi pada kelas yang diberi media video agak lebih baik daripada kelas yang diberi media LKS. Kencenderungan pengaruh antara kedua media pembelajaran ini dapat dilihat pada **gambar 4.5**.



Gambar 4.5 Grafik Uji ANOM Media STAD terhadap Prestasi Belajar Biologi

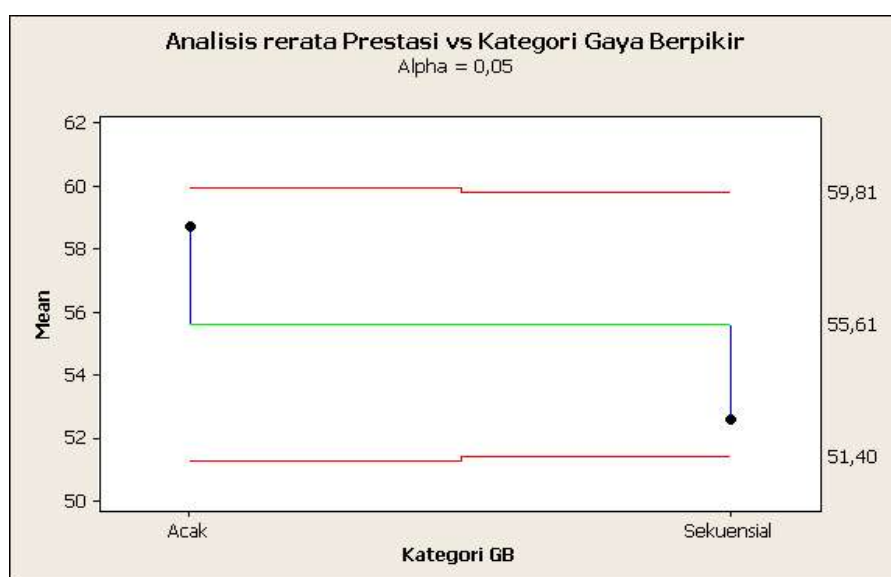
Penelitian yang dilakukan oleh Gonzalez-Espada (2009) berhasil mengungkapkan bahwa penggunaan media pada kelas sains (IPA) dapat meningkatkan minat siswa pada sains. Siswa secara positif dan antusias mengikuti dalam pembelajaran sains dengan menggunakan media. Siswa dapat melihat konsep-konsep sains dari sudut pandang yang baru yang lebih menarik. Bentuk penyajian populer dan riil yang dibawa oleh media pembelajaran menjadikan siswa lebih memahami konsep. Berbekal ketertarikan dan minat siswa terhadap penyajian materi pembelajaran sangat membantu dalam keberhasilan belajarnya.

2. Hipotesis Kedua

Hasil analisis data menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh gaya berpikir terhadap prestasi belajar biologi, $p\text{-value}$ gaya berpikir siswa = $0,095 > 0,050$. Uji lanjut menunjukkan bahwa gaya berpikir tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem, $p\text{-value}$ gaya berpikir siswa = $0,108 > 0,050$.

Hanya saja hasil tersebut mendekati ada pengaruhnya. Jika diperhatikan lagi pada hasil rerata kedua gaya berpikir diperoleh informasi bahwa rerata siswa yang bergaya pikir acak dan sekuensial masing-masing 58,70 dan 52,61. Hal itu berarti bahwa guru dalam proses pembelajaran perlu memperhatikan faktor gaya berpikir siswa dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran, karena meskipun ternyata faktor gaya berpikir dalam penelitian ini tidak berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar, gaya berpikir siswa memberikan efek dengan arah berbeda terhadap pencapaian prestasi belajar biologi, dimana siswa yang memiliki tingkat gaya berpikir acak mendapatkan rerata prestasi yang relatif lebih tinggi, sedangkan siswa yang memiliki tingkat gaya berpikir sekuensial mendapatkan prestasi yang relatif lebih rendah. Dalam hal ini kategori gaya berpikir memberikan arah pengaruh positif terhadap prestasi, yaitu pengaruhnya positif untuk gaya berpikir acak dan negatif untuk gaya berpikir sekuensial. Siswa dengan gaya berpikir acak memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menyelesaikan masalah-masalah biologi dibanding siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial. Hal ini sesuai dengan karakteristik gaya berpikir dan metode mengajar yang dapat diterima oleh seseorang yang dituliskan oleh James E. Dyer (2008). Seseorang yang memiliki gaya berpikir sekuensial (abstrak maupun konkret), menyukai belajar dengan buku teks/lembar informasi/lembar kerja atau disertai dengan audio/video, melakukan eksperimen, penelitian independen, memecahkan masalah, dan aktivitas-aktivitas langsung seperti misalnya pengamatan di lapangan. Sementara seseorang dengan gaya berpikir acak (abstrak maupun konkret), menyukai belajar dengan cara diskusi kelompok, kadang-kadang diikuti dengan latar belakang musik/TV/film/video, demonstrasi, pengamatan lapangan, serta memecahkan masalah secara terbuka. Dari karakteristik tersebut maka terdapat kecocokan dengan hasil penelitian ini bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir acak cenderung memperoleh prestasi yang lebih tinggi

daripada sekuensial. Model pembelajaran yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah kooperatif yang menekankan pada kerjasama dalam kelompok belajar, sehingga cocok dengan para pemikir acak yang menyukai belajar dengan cara diskusi kelompok dan memecahkan masalah secara terbuka. **Gambar 4.6** menunjukkan hasil uji ANOM mean prestasi ditinjau dari kategori gaya berpikir siswa :



Gambar 4.6 Grafik Uji ANOM Gaya Berpikir terhadap Prestasi Belajar Biologi

Menurut Gregorc dalam James E. Dyer (2008), bahwa gaya berpikir itu tidak ada yang lebih baik ataupun lebih buruk apabila dibandingkan satu dengan yang lainnya. Setiap pelajar mempunyai kapasitas untuk belajar di dalam setiap gaya, namun seseorang akan memiliki salah satu gaya berpikir yang paling menonjol di antara yang lainnya.

3. Hipotesis Ketiga

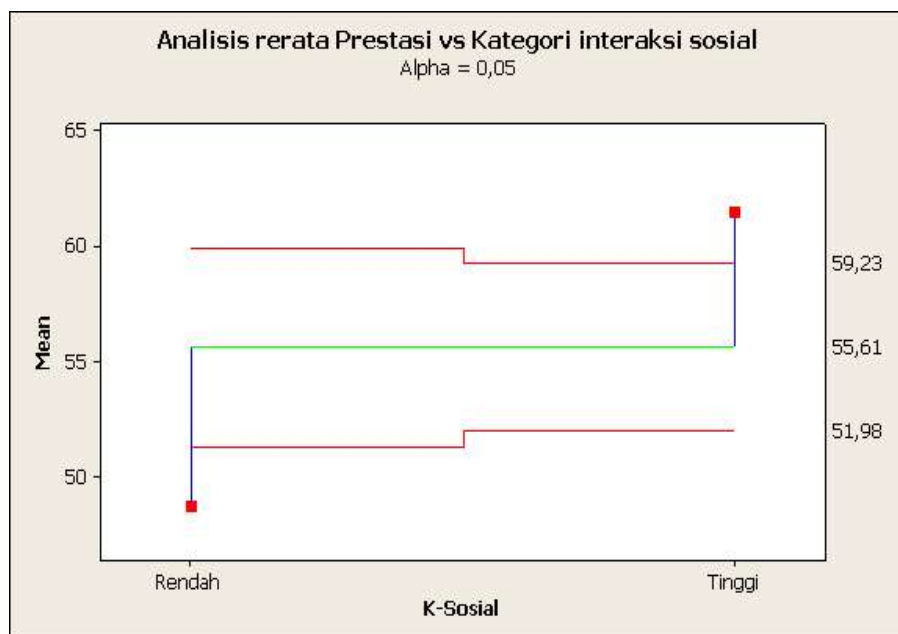
Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi ($p\text{-value}$ interaksi sosial siswa = $0,001 < 0,050$) dalam proses pembelajaran. Interaksi sosial siswa memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar

biologi untuk materi Ekosistem. Uji lanjut menunjukkan bahwa interaksi sosial siswa memberikan perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar biologi pada materi Ekosistem ($p\text{-value}$ interaksi sosial siswa = $0,000 < 0,050$). Hal ini terjadi karena kemampuan interaksi sosial membantu siswa mudah berinteraksi seperti yang diharapkan pada pembelajaran model *STAD* dalam pembelajaran biologi.

Tingkat interaksi sosial siswa memberikan efek berbeda terhadap pencapaian prestasi belajar biologi, dimana siswa yang memiliki tingkat interaksi sosial tinggi mendapatkan rerata prestasi yang tinggi, sedangkan siswa yang memiliki tingkat interaksi sosial rendah mendapatkan prestasi yang rendah juga. Siswa dengan kemampuan interaksi sosial tinggi dan rendah masing-masing memperoleh rerata 61,45 dan 48,71. Dalam hal ini tingkat interaksi sosial memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi, yaitu pengaruhnya positif untuk interaksi sosial tinggi dan negatif untuk interaksi sosial rendah.

Vernon A Madnesen (1983) dan Peter Sheal (1989) seperti dikutip oleh Erman Suherman mengemukakan bahwa kebermaknaan belajar tergantung bagaimana cara belajar. Jika belajar hanya dengan membaca kebermaknaan bisa mencapai 10%, dari mendengar 20%, dari melihat 30%, mendengar dan melihat 50%, mengatakan-komunikasi mencapai 70 %, dan belajar dengan melakukan dan mengkomunikasikan bisa mencapai 90%. Jadi siswa yang termasuk pada kategori interaksi sosial yang tinggi ditunjang dengan proses pembelajaran model kooperatif dapat mencapai prestasi yang lebih tinggi daripada siswa dengan kategori memiliki tingkat interaksi sosial yang rendah. Berdasarkan kemampuannya berinteraksi dengan sesama teman dan guru, siswa yang memiliki kategori interaksi sosial tinggi belajar tidak hanya dengan cara melihat, mendengar, tapi juga mengkomunikasikan, sehingga mereka dapat mencapai tingkat keberhasilan belajar yang lebih baik daripada siswa yang belajar dengan cara membaca, melihat, dan mendengar saja.

Gambar 4.7 menunjukkan hasil uji lanjut mean prestasi ditinjau dari kategori interaksi sosial siswa :

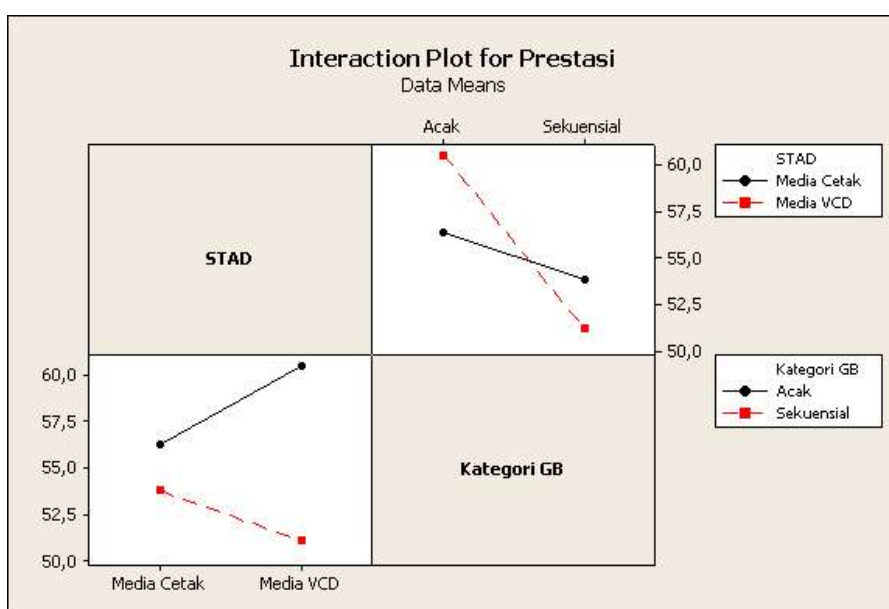


Gambar 4.7 Grafik Uji ANOM Kategori Interaksi Sosial terhadap Prestasi Belajar Biologi

4. Hipotesis Keempat

Hasil analisis data dari uji hipotesis sebelumnya menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh gaya berpikir terhadap prestasi belajar biologi, demikian juga dengan variasi penggunaan media pembelajaran. Oleh karena itu tidak ada interaksi antara variasi penggunaan media pembelajaran dan gaya berpikir terhadap prestasi belajar biologi (p -value interaksi antara variasi penggunaan media dan gaya berpikir = $0,536 > 0,050$). Hal ini terjadi karena penggunaan media LKS dan video sebagai perangsang untuk proses pembelajaran model *STAD* telah diprediksikan oleh Armstrong dan kawan-kawannya bahwa hasil kedua kelompok yang sama-sama dibelajarkan dengan *STAD* hasilnya tidak

akan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Demikian juga dengan gaya berpikir siswa, meskipun menunjukkan arah tren pengaruh yang positif, berdasarkan hasil uji pada hipotesis kedua ditemukan bahwa belum cukup berpengaruh. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan model dan media pembelajaran biologi masih sangat tergantung pada tingkat gaya berpikir individu siswa untuk menghasilkan interaksi dari kedua faktor. James E. Dyerr (2008) menuliskan bahwa siswa dengan gaya berpikir sekuensial menyukai cara belajar dengan menggunakan buku teks/lembar informasi/lembar kerja atau disertai dengan audio/video, melakukan eksperimen, penelitian independen, memecahkan masalah, dan aktivitas-aktivitas langsung seperti misalnya pengamatan di lapangan. Sementara seseorang dengan gaya berpikir acak (abstrak maupun konkret), menyukai belajar dengan cara diskusi kelompok, kadang-kadang diikuti dengan latar belakang musik/TV/film/video, demonstrasi, pengamatan lapangan, serta memecahkan masalah secara terbuka.



Gambar 4.8 Grafik Interaksi Media STAD dan Gaya Berpikir terhadap Prestasi Belajar Biologi

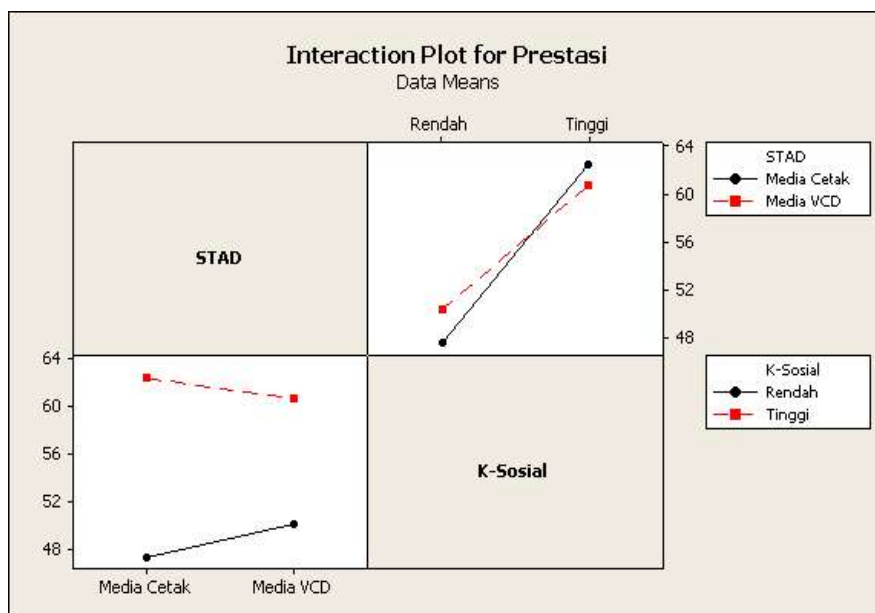
5. Hipotesis Kelima

Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa ada pengaruh interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi. Akan tetapi interaksi antara variasi penggunaan media pembelajaran dan interaksi sosial tidak berpengaruh pada prestasi belajar biologi pada materi ekosistem ($p\text{-value}$ interaksi variasi penggunaan media dan interaksi sosial = $0,376 > 0,050$). Media pada dasarnya memberikan stimulasi (rangsangan) eksternal yang akan berinteraksi dengan proses kognitif internal yang mendukung belajar. Proses belajar setiap orang berkaitan dengan cara memproses informasi yang diterimanya. Proses ini sangat personal. Setiap orang mempunyai gaya yang berbeda. Gaya yang berbeda disini adalah pola interaksi sosial yang berlainan pada setiap individu siswa.

Pada hipotesis ketiga telah dijelaskan bahwa kebermaknaan belajar tergantung bagaimana cara belajar. Vernon A Madnesen (1983) dan Peter Sheal (1989) seperti dikutip oleh Erman Suherman mengemukakan bahwa apabila belajar dengan cara membaca kebermaknaan bisa mencapai 10%, dari mendengar 20%, dari melihat 30%, mendengar dan melihat 50%, mengatakan-komunikasi mencapai 70 %, dan belajar dengan melakukan dan mengkomunikasikan bisa mencapai 90%. Jadi jika siswa termasuk pada kategori interaksi sosial yang tinggi, apalagi ditunjang dengan proses pembelajaran model kooperatif maka mereka akan dapat mencapai prestasi yang lebih tinggi daripada siswa dengan kategori memiliki tingkat interaksi sosial yang rendah baik dengan menggunakan media LKS maupun dengan media video.

Berdasarkan pada **gambar 4.9**, pola interaksi antara variasi penggunaan media dalam pembelajaran model *STAD* dan kategori interaksi sosial siswa terlihat dengan jelas. Siswa dengan kategori interaksi sosial tinggi baik yang dibelajarkan dengan media LKS

maupun video relatif mendapatkan prestasi yang jauh lebih tinggi daripada siswa pada kategori berinteraksi sosial rendah.

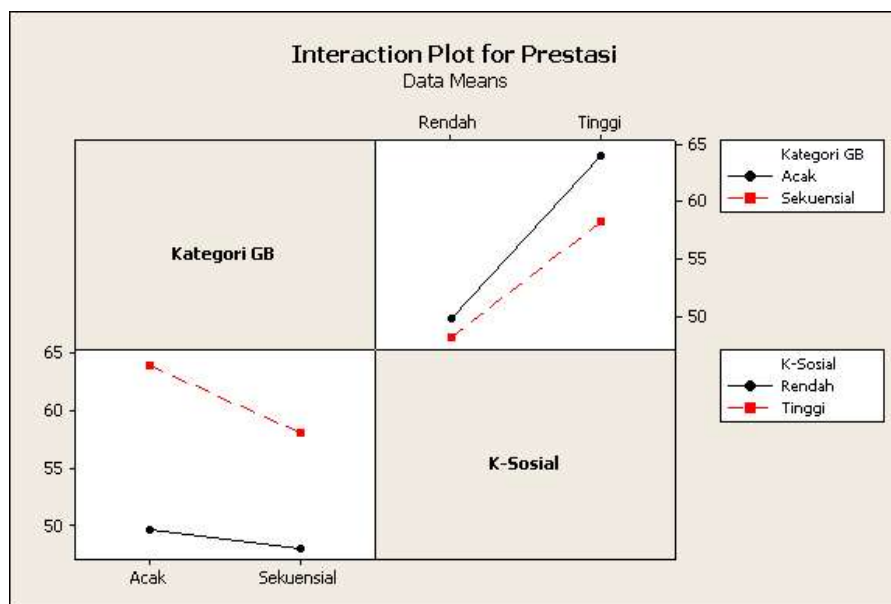


Gambar 4.9 Grafik Interaksi Media STAD dan Interaksi Sosial terhadap Prestasi Belajar Biologi

6. Hipotesis Keenam

Hasil analisis data menunjukkan tidak ada interaksi antara gaya berpikir dan interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem (p -value interaksi antara gaya berpikir dan interaksi sosial = $0,551 > 0,050$). Hasil ini merupakan konsekuensi dari dua keputusan sebelumnya yaitu gaya berpikir yang tidak berpengaruh signifikan dan interaksi sosial yang berpengaruh terhadap prestasi belajar biologi. Secara parsial interaksi sosial dan gaya berpikir memberikan pengaruh yang memiliki tren positif terhadap pencapaian prestasi, logis apabila kedua variabel ini menunjukkan adanya interaksi terhadap prestasi belajar biologi. Hanya saja, dari hasil statistik tidak

menunjukkan hal yang demikian. Untuk itu perlu diteliti pada setiap sel interaksi antara keduanya.



Gambar 4.10 Grafik Interaksi Gaya Berpikir dan Interaksi Sosial terhadap Prestasi Belajar Biologi

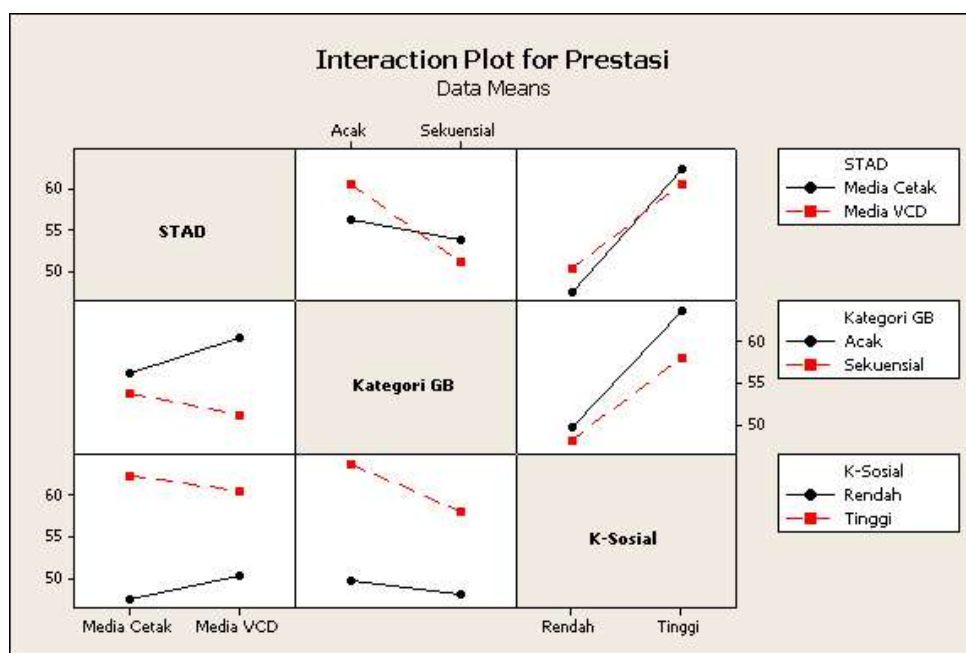
Ternyata berdasarkan pada **gambar 4.10** yang merangkum hasil probabilitas interaksi, diketahui bahwa tidak serta merta gaya berpikir dan interaksi sosial berinteraksi pada semua level. Interaksi pengaruh tidak terjadi pada level gaya berpikir acak pada penggunaan media LKS ($p\text{-value} = 0,015$) dimana siswa dengan kemampuan interaksi sosial tinggi lebih dominan ($mean = 65,86$) dan siswa dengan kategori rendah memperoleh rerata 45,17. Sedangkan pada penggunaan media video ($p\text{-value} = 0,355$). Interaksi tidak terjadi pada ranah gaya berpikir sekuensial dengan interaksi sosial. Interaksi signifikan positif terjadi pada sel gaya berpikir acak dengan interaksi sosial tinggi pada penggunaan media LKS. Hal ini sesuai dengan karakteristik gaya berpikir dan metode mengajar yang dapat diterima oleh seseorang seperti dituliskan oleh James E. Dyer (2008), bahwa

seseorang dengan gaya berpikir acak (abstrak maupun konkret) menyukai belajar dengan cara diskusi kelompok, demonstrasi, pengamatan lapangan, serta memecahkan masalah secara terbuka. Penggunaan model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada kerjasama dalam kelompok belajar semakin memperkuat alasan mengapa siswa yang memiliki tingkat interaksi sosial tinggi cenderung memperoleh prestasi yang juga lebih tinggi.

7. Hipotesis Ketujuh

Hasil analisis data menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara pembelajaran model *STAD* dengan variasi penggunaan media, gaya berpikir, dan interaksi sosial ($p\text{-value}$ interaksi antara variasi penggunaan variasi media, gaya berpikir, dan interaksi sosial = $0,411 > 0,050$). Seperti yang telah dijabarkan di atas, meskipun secara mandiri faktor interaksi sosial siswa berpengaruh signifikan terhadap perolehan prestasi belajar biologi siswa, ternyata tidak mampu memberikan pengaruh signifikan dalam hal interaksi dengan faktor lainnya, yaitu variasi penggunaan media pembelajaran dan gaya berpikir siswa.

Grafik interaksi antara pembelajaran model *STAD* dengan variasi penggunaan media, gaya berpikir, dan interaksi sosial dapat dilihat pada **gambar 4.11**.



Gambar 4.11 Grafik Interaksi antara Variasi Media, Gaya Berpikir dan Interaksi Sosial terhadap Prestasi Belajar Biologi

Secara umum penelitian ini dapat mengambil dua hal penting sebagai berikut, yaitu:

- Penggunaan media pembelajaran biologi pada materi Ekosistem harus berdasarkan pada tingkat interaksi sosial dan gaya berpikir siswa. Siswa dengan tingkat interaksi sosial yang berbeda akan memberikan respon yang berbeda pula. Demikian juga siswa yang memiliki gaya berpikir acak akan memperlihatkan pemahaman konsep biologi pada materi Ekosistem yang berbeda dengan siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial. Namun demikian pada penelitian ini tidak dapat disimpulkan secara umum bahwa salah satu dari gaya berpikir tersebut lebih baik dari yang lainnya, karena menurut Gregorc dalam James E. Dyer (2008), gaya berpikir itu tidak ada yang lebih baik ataupun lebih buruk apabila dibandingkan satu dengan yang lainnya. Setiap pelajar mempunyai kapasitas untuk belajar di dalam setiap gaya, namun seseorang akan memiliki salah satu gaya berpikir yang paling menonjol di antara yang lainnya;
- Interaksi antara gaya berpikir dan interaksi sosial

memberikan sumbangan besar terhadap pemahaman siswa akan konsep biologi pada materi ekosistem terutama pada siswa yang memiliki gaya berpikir acak dan interaksi sosial tinggi yang dibelajarkan dengan menggunakan media LKS. Hal ini disebabkan karena LKS lebih menarik dan berkesan bagi siswa dengan gaya berpikir acak, sedangkan penggunaan media video kemungkinan lebih menarik bagi siswa yang pola pikirnya runut.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini, meskipun sudah direncanakan dan melalui proses evaluasi sebelum dilaksanakan, tetapi tidak terlepas juga dari keterbatasannya. Adapun beberapa hal yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini antara lain adalah :

1. Penelitian ini hanya membandingkan pembelajaran kooperatif model *STAD* dengan menggunakan media cetak (LKS) dan media video, tetapi penulis tidak membandingkannya lagi dengan pembelajaran tanpa media LKS maupun video sebagai kontrolnya. Oleh karena itu tidak dapat dibuktikan apakah pembelajaran biologi pada materi Ekosistem menggunakan model *STAD* dengan media LKS dan video tersebut memberikan hasil yang lebih baik daripada kelompok pengontrolnya.
2. Media yang digunakan dalam penelitian ini (LKS maupun video), merupakan hasil pengembangan peneliti sendiri dan belum melalui proses standarisasi, sehingga menurut peneliti isi maupun konstruksinya belum dapat memberikan hasil yang tetap untuk populasi lainnya.
3. Berdasarkan hasil tes prestasi penelitian ini diperoleh rata-rata yang masih rendah. Seharusnya penulis tidak hanya memberikan bukti berupa nilai UAS-BN siswa pada saat diterima di SMP Negeri 3 Polanharjo saja sebagai alasan yang melatar belakangi

mengapa siswa-siswa tersebut tidak dapat mencapai hasil yang memuaskan, tetapi dapat diperkuat lagi misalnya dengan hasil tes IQ atau tes kemampuan memori siswa yang dilakukan sebelum penelitian.

4. Minimnya jumlah media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa seperangkat televisi dan VCD *player*, sehingga seperangkat alat yang tersedia di sekolah tersebut digunakan untuk satu kelas secara bersama-sama. Kemungkinan hal ini menjadi salah satu penyebab mengapa prestasi yang dicapai oleh siswa-siswa ini tidak jauh berbeda dengan prestasi siswa-siswa pada kelas yang menggunakan media LKS.
5. Pada uji coba instrumen tes prestasi maupun angket interaksi sosial. Meskipun telah melalui tahap uji coba dan diketahui validitas maupun reliabilitasnya, namun instrumen-instrumen tersebut tidak diuji ulang setelah melalui tahap revisi pada bagian-bagian yang kurang valid. Sehingga ada kemungkinan bahwa instrumen hasil revisi tersebut masih terdapat beberapa butir soal / pertanyaan yang tidak valid. Selain itu pemilihan jumlah butir soal tes prestasi oleh penulis juga kemungkinan terlalu berlebihan. Seandainya jumlahnya dikurangi menjadi sekitar 20 butir soal saja, kemungkinan hasil penelitian ini akan lebih terlihat perbedaannya.
6. Jumlah populasi penelitian yang minim baik jumlah kelas maupun jumlah siswa per kelasnya membuat penulis terpaksa hanya membagi gaya berpikir menjadi dua saja dari empat macam gaya berpikir yang ada. Tentu saja ini dapat mempengaruhi tingkat keakuratan hasil penelitian sehingga dapat dikatakan kesimpulan penelitian ini belum dapat dipakai sebagai pedoman dan generalisasi pada populasi yang lain

Dengan keterbatasan-keterbatasan tersebut di atas, penulis berharap kepada para peneliti berikutnya yang mungkin tertarik untuk mengadakan penelitian yang serupa, selanjutnya dapat meminimalkan kelemahan-kelemahan tersebut sehingga akan menghasilkan kesimpulan yang konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kedua media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang sama kuat terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem, terlihat pada rata-rata nilai prestasi belajar siswa yang dibelajarkan dengan media LKS dan Video masing-masing reratanya 54,90 dan 56,29. Oleh karena itu tidak ditemukan adanya perbedaan pengaruh penggunaan media LKS dan Video terhadap prestasi belajar biologi pada materi Ekosistem.
2. Siswa yang memiliki gaya berpikir acak mendapatkan rerata prestasi 58,70, sedangkan siswa yang memiliki tingkat gaya berpikir sekuensial mendapatkan prestasi yang sedikit lebih rendah yaitu 52,61. Dengan demikian tidak ditemukan adanya perbedaan pengaruh antara gaya berpikir siswa terhadap prestasi belajar biologi pada materi Ekosistem.
3. Tingkat interaksi sosial siswa memberikan efek berbeda terhadap pencapaian prestasi belajar biologi, dimana siswa yang memiliki tingkat interaksi sosial tinggi mendapatkan rerata prestasi yang tinggi, Sedangkan siswa yang memiliki tingkat interaksi sosial rendah mendapatkan prestasi yang rendah juga. Siswa dengan kemampuan interaksi sosial tinggi dan rendah masing-masing memperoleh rerata 61,45 dan 48,71. Oleh karena itu ditemukan adanya perbedaan pengaruh antara interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi pada materi Ekosistem.

4. Penggunaan media LKS dan Video sebagai perangsang untuk proses pembelajaran model *STAD* ternyata memberikan dampak yang sama kuatnya. Hal ini telah diprediksikan oleh Armstrong dan kawan-kawannya bahwa hasil kedua kelompok yang sama-sama dibelajarkan dengan *STAD* tidak akan berbeda signifikan hasilnya. Demikian juga dengan gaya berpikir siswa, meskipun menunjukkan arah tren pengaruh yang positif, berdasarkan hasil uji pada hipotesis kedua ditemukan bahwa belum cukup berpengaruh. Oleh karena itu tidak ditemukan adanya interaksi antara variasi penggunaan media pembelajaran dengan gaya berpikir terhadap prestasi belajar biologi pada materi Ekosistem.
5. Siswa dengan kategori interaksi sosial tinggi baik yang dibelajarkan dengan media LKS maupun video relatif mendapatkan prestasi yang jauh lebih tinggi daripada siswa pada kategori berinteraksi sosial rendah, sehingga tidak ditemukan adanya interaksi antara variasi media pembelajaran dengan interaksi sosial terhadap prestasi belajar biologi pada materi pokok model ekosistem.
6. Interaksi pengaruh tidak terjadi pada level gaya berpikir acak pada media LKS ($p\text{-value} = 0,015$) dimana siswa dengan kemampuan interaksi sosial tinggi lebih dominan ($mean = 65,86$) dan siswa dengan kategori rendah memperoleh rerata 45,17. Sedangkan pada media video ($p\text{-value} = 0,355$). Interaksi tidak terjadi pada ranah gaya berpikir sekuensial dengan interaksi sosial. Interaksi signifikan positif terjadi pada sel gaya berpikir acak dengan interaksi sosial tinggi pada media LKS. Oleh karena itu tidak ditemukan adanya interaksi antara gaya berpikir dengan interaksi sosial siswa terhadap prestasi biologi pada materi Ekosistem.
7. Meskipun secara mandiri faktor interaksi sosial siswa berpengaruh signifikan terhadap perolehan prestasi belajar biologi siswa, ternyata tidak mampu memberikan pengaruh signifikan dalam hal interaksi dengan faktor lainnya, yaitu media pembelajaran dan gaya

bepikir siswa. Oleh karena itu tidak ditemukan adanya interaksi antara media, gaya berpikir, dan interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar biologi pada materi Ekosistem.

B. Implikasi

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan gambaran yang jelas tentang penggunaan media dalam pembelajaran biologi. Sebagaimana manfaat dari media pembelajaran yaitu dapat menumbuhkan motivasi belajar, memperjelas bahan pembelajaran sehingga akan lebih jelas maknanya, dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai serta mencapai tujuan pembelajaran, membuat variasi pada metode mengajar. Dengan media pembelajaran maka memungkinkan siswa untuk dapat melakukan kegiatan belajar dan tidak hanya mendengarkan uraian guru melainkan juga melakukan aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

2. Implikasi Praktis

Sekalipun tujuan penggunaan media pembelajaran ini adalah mempermudah siswa untuk memahami konsep pembelajaran biologi pada materi Ekosistem, namun pada kenyataannya kedua media tersebut (LKS dan Video) belum mampu untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi tersebut. Keadaan ini mungkin akan berbeda apabila pada saat menyampaikan materi dengan menggunakan media video tidak dilakukan secara klasikal melainkan berkelompok. Artinya pada setiap kelompok / tim belajar mendapat fasilitas seperangkat media ini untuk dipelajari bersama-sama kelompoknya sehingga mereka akan lebih berkonsentrasi, dan dapat lebih leluasa

memutar ulang bagian-bagian yang terlewat atau menghentikan sementara tayangan video apabila diperlukan. Dengan demikian kemungkinan tingkat pemahaman mereka pada materi Ekosistem akan lebih baik dan prestasi belajar siswa yang menggunakan media ini juga akan jauh lebih baik.

Selain itu peneliti dapat terus melakukan eksplorasi untuk mencoba berbagai macam media pembelajaran yang lainnya dengan memperhatikan tingkat kepentingan, kesesuaian dengan materi, ketersediaan, dan kemampuan,sekolah.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Saran untuk guru

Untuk mengajarkan konsep-konsep biologi diperlukan media sebagai penguat informasi belajar yang mampu membantu siswa pada kondisi mudah untuk memahami materi. Selain itu, seorang guru pada saat memilih sebuah media pembelajaran sebaiknya mempertimbangkan pada kemudahan, kesesuaian, kebertahapan serta kemenarikannya bagi siswa.

Pada dasarnya penyampaian materi Ekosistem dapat menggunakan bantuan media LKS ataupun media Video, namun yang perlu diperhatikan dalam menggunakan media LKS disini adalah penyusunan kata-kata, tata tulis yang jelas dan menarik, tidak membosankan, serta tidak membingungkan pembaca. Selain itu pada LKS juga perlu ditambahkan ilustrasi / gambar / foto-foto yang berfungsi untuk membantu memperjelas contoh-contoh yang berhubungan dengan materi sehingga selain menambah daya tarik / minat siswa untuk membaca juga dapat menghindari salah persepsi. Sedangkan yang perlu diperhatikan dalam

menggunakan media Video adalah rekaman gambar dan narasi harus jelas, penyajiannya tidak terburu-buru dan berkesinambungan. Jika fasilitas sekolah memungkinkan maka sebaiknya setiap satu kelompok belajar mendapatkan satu set media ini untuk dipelajari bersama-sama dengan timnya sehingga akan lebih jelas dan mereka dapat lebih leluasa mengulang kembali bagian-bagian yang belum jelas atau terlewatkan pada saat penayangan tanpa mengganggu kelompok yang lain.

Selain hal-hal tersebut di atas, sebelum menggunakan media-media tersebut untuk proses pembelajaran sebaiknya perlu dilakukan *sharing* dengan teman-teman guru yang serumpun untuk mengetahui kekurangan-kekurangan dari media yang akan digunakan serta melakukan perbaikan, penambahan, ataupun pengurangan sehingga media tersebut layak dan siap digunakan untuk proses pembelajaran.

2. Saran untuk para peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian sejenis. Peneliti perlu melakukan pengkajian yang lebih mendalam tentang media yang digunakan dalam proses pengajaran di kelas, karena tidak semua anak memberikan respon yang positif pada setiap media pembelajaran. Hal ini disebabkan karena setiap anak memiliki tipe belajar, kemampuan mengingat dan menyerap informasi yang berbeda-beda. Selain itu perlu juga dicoba penelitian sejenis dengan menggunakan model-model pembelajaran kooperatif selain *STAD* dikombinasikan dengan pemilihan media yang sesuai dengan tujuan untuk mempermudah siswa pada saat mempelajari biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni Winarsih, dkk. 2008. **IPA Terpadu SMP/MTs Kelas VII**. Jakarta : Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional.
- Arends, R.I. 2008 . ***Learning To Teach. Belajar Untuk Mengajar***. (Penerjemah : Helly Prajitno dan Sri Mulyantini). Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Armstrong, Scott, Palmer, Jesse. 1998. ***Reference Publications. Student Teams Achievement Divisions (STAD) in a twelfth grade classroom: Effect on student achievement and attitude***. (Journal of Social Studies Research, Spring). http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3823/is_199804/ai_n8783828/.
- Arsyad, Azhar. 2007. **Media Pembelajaran**. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. 2008. **Teori Belajar dan Pembelajaran**. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Budiyono. 2004. **Statistika Dasar untuk Penelitian**. Surakarta : UNS Press.
- _____. 2005. **Implementasi dan Tindak Lanjut Assesment Aspek Afektif dan Psikomotor**. Surakarta : UNS Press.
- Bobbi DePorter and Mike Hernacki. 2008. ***Quantum Learning***. Bandung : Penerbit Kaifa.
- _____. 2003. ***Quantum Teaching***. Bandung : Penerbit Kaifa.
- Dick, Walter and Carey. Lou. 1978. ***The Systematic Design Of Instruction***. London : Foresman and Company Glenview, Illinois.
- Dyer, J.E. 2008. ***Teaching to Different Learning Styles. (This document is WC083, one of a series of the Agricultural Education and Communication Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida)***. Visit the EDIS Web site at <http://edis.ifas.ufl.edu>.
- Eko Supriyadi. 2003. **Pengaruh Multimedia VCD, Interaksi Sosial Siswa Dan Pembelajaran Kooperatif Model TGT (Team-Game Tournament) Terhadap Hasil belajar Biologi**. (Tesis). Surakarta : Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
- Erman Suherman. 2009. **Model Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa**. <http://educare.e-fkipunla.net>
- Erwin Sulistianti. 2006. **Prestasi Belajar Biologi Pada Materi Pokok Sistem Koordinasi Menggunakan Variasi Media Pembelajaran Ditinjau Dari Kemampuan Memori Siswa**. (Tesis). Surakarta : Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.

- Gagne, R.M. 1977. *The Conditions Of Learning Third Edition*. New York : Rinehart and Winston. Inc.
- Johnson, D.W. and Johnson, R.T. 1993. *“The Internal Dinamics of Cooperative Learning Groups”* (Robert E. Slavin. *Learning to Cooperate, Cooperating to Learn*) (103-124). London : Plenum Press.
- Kingsley, H.L. and Ralph Garry. 1957. *The Nature and Condition of Learning*. N.J. : Prentice Hall, Inc.
- Maltby, F, N.L. Gage, D.C. Perliner. 1995. *Educational Psychology*. Sydney : John Willey & Sons.
- Manning M.L. & Lucking, R. 1992. *The What, Why and How of Cooperative Learning* (Marcia, K. Pearshall). Washington : TNTSA.
- Masidjo. 1995. **Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah**. Yogyakarta : Kanisius.
- Oemar Hamalik. 1992. **Psikologi Belajar dan Mengajar**. Bandung : Sinar Baru.
- Rachel A.D., Andrew P.Y., and Charan Ranganath. 2008. *The Effects of Unitization on Familiarity-Based Source Memory: Testing a Behavioral Prediction Derived From Neuroimaging Data*. Journal of Experimental Psychology: Copyright by the American Psychological Association Learning, Memory, and Cognition, Vol. 34 (No. 4 : 730–740).
- Ratna Wilis Dahar. 1989. **Teori-Teori Belajar**. Jakarta : Erlangga.
- Singgih D. Gunarso. 1996. **Psikologi Remaja**. Jakarta : Gunung Mulia.
- Soerjono Soekanto. 2006. **Sosiologi Suatu Pengantar**. Jakarta : Rajawali Press.
- Suharsimi Arikunto. 1993. **Prosedur Penelitian**. Jakarta : Rineka Karya.
- Suyarno. 1985. **Psikologi Belajar**. Surakarta : UNS Press.
- Slamet Santosa. 2006. **Dinamika Kelompok**. Ed. Rev. Cet-2. Jakarta : Bumi Aksara.
- Slavin, R.E. 2008. *Cooperative Learning. Teori, Riset dan Praktik*. (Terjemahan). Bandung : Nusa Indah.
- Trianto. 2007. **Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik**. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Wartono, dkk. 2004. **Materi Pelatihan Terintegrasi SAINS**. Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.

- Wasis dan Sugeng Yuli Irianto. 2008. **Ilmu Pengetahuan Alam 1: SMP/MTs Kelas VII**. Jakarta : Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional.
- Yudhi Munadi. 2008. **Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru**. Jakarta : Gaung Persada Press.